תרבות

אנציקלופדיה מצויירת בצבעים

ב־20 כרך

כרך ח׳

מסדה

הוצאת מסדה בע״מ, תשכ״ג

תוכן העניינים

כרך ח׳

אישים

היסטוריה

הזמן העתיק

ימי הביניים

הזמן החדש

גיאוגרפיה

גיאוגרפיה כללית

ישראל

על פני ארצות תבל

מדע

מפתח אלפביתי

של השמות והעניינים בכרך ח׳

תרבות

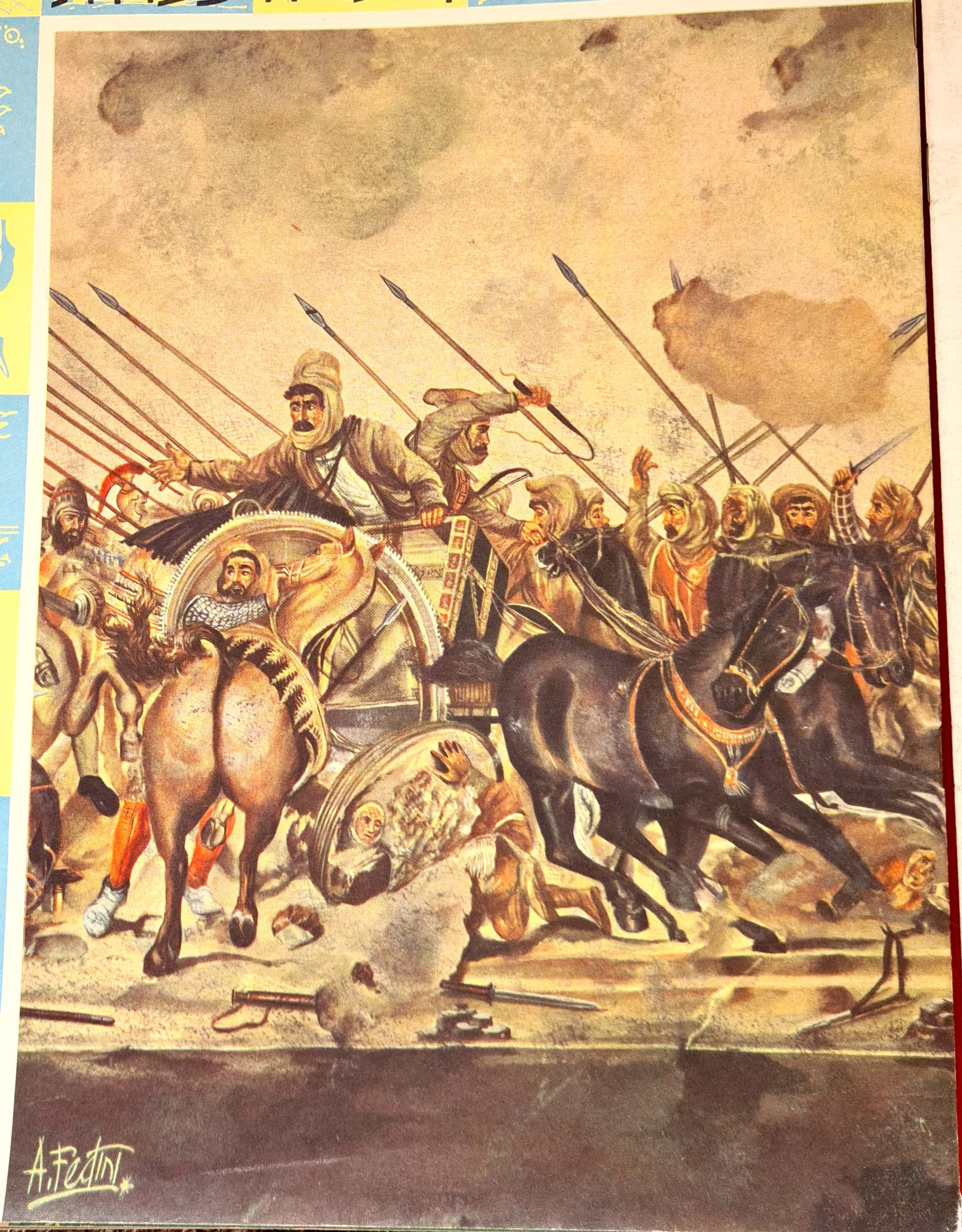
אנציקלופדיה מצוירת

85

שנה שניה

הוצאת „מסדה"

מ



מלחמה

אומרים, שימי המלחמה כימי האדם עלי אדמות. לצערנו מימרה זו נכונה היא. התנ"ך — המתאר את ראשיתו של המין האנושי מספר לנו, כיצד הרג קין את הבל אחיו מתוך קנאה ותחרות. המקרה המעציב ההוא שימש דוגמה ראשונה לפיתוי האיום האורב מאז ומתמיד לאדם, להשיג מרעהו את מבוקשו בכוח הזרוע ובאלימות.

בתקופה הפְּרֶה־היסטורית היו המריבות בין בני־אדם אישיות; מאז התפתח המין האנושי, החלו המריבות להקיף משפחות, שבטים, עמים ולבסוף מדינות אדירות. כדי להיווכח שאמנם כך הוא הדבר, די לדפדף בספרי ההיסטוריה. בסופו של כל סכסוך מזוין מבטיחים בני־האדם לעצמם לעשות מעתה הכל, כדי לשמור בכל מחיר על השלום. אבל לאחר מכן שוב מתעוררים הגורמים המביאים לידי מלחמות — כגון יצר ההשתלטות והכיבוש, רעיונות פוליטיים נוגדים זה את זה ועוד גורמים מגורמים שונים. אולם ברור לכולנו, כי המלחמה היא אחד האסונות האיומים ביותר הפוגעים באנושות.

"אמנות המלחמה"

האדם יצור אינטליגנטי ולכן מתקדם הוא בכל מעשיו ומפעליו. גם ביחס למלחמה, שיטותיה וצורותיה, "התקדם" האדם במשך הדורות וההתקדמות בתחום זה היא עצומה! כיום מתנהלות המלחמות בהתאם לכללים מסוימים ומדויקים. מכלול הכללים האלה מהווה את "אמנות המלחמה". ברור ש"יוצרי" אמנות זו במשך מאות בשנים היו המצביאים הגדולים ושרי הצבאות המפורסמים.

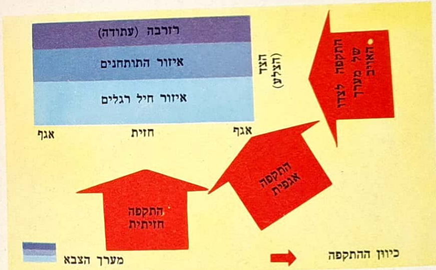
היסודות של תורת הלחימה

תורה זו מתחלקת לארבעה ענפים עיקריים: אירגון, אסטרטגיה, טקטיקה ותוּבָלָה (קווי התחבורה והאספקה).

האירגון: הוא מכלול הפעולות הראשונות שיש לבצען בהתקרב שעת חירום. תפקידו הוא להשיג, לרכז ולארגן את כל האמצעים הדרושים לשם ניהול המלחמה. אמצעים אלה הינם אנשים וחומרים (תחמושת, כלי־תחבורה, חומרי רפואה, מלאי מזון וכו').

האַסְטְרָטֶגְיה (מקור המלה מיוונית ופירושה: תפקידי המצביא) משמעותה, הֶיָדע לנהל את הצבא ולפקד עליו. הענף הזה של תורת המלחמה עוסק בתיכנון ובקביעת הקווים הכלליים של הפעולות הצבאיות, שמטרתן, להשיג את הניצחון. תמציתה של האסטרטגיה מתבטאת בכך: להתקיף את צבאות האויב בתנאים הפחות נוחים לו. בהתאם לצורת התארגנותו והֶעָרְכוּתוֹ של האויב, מבחינים בסוגים שונים של התקפה: ההתקפה החזיתית היא זו המכוונת לפגוע בחזיתו או במערך הצבאי של האויב. ההתקפה האגפית מכוונת נגד אחד או שנים מאגפיו של חיל האויב. ההתקפה מן הצד נקראת התקפה מכוונת הנערכת נגד אחת "מצלעותיו של צבא האויב", כלומר פוגעת בצורה ערפית. יסוד חשוב להצלחת כל התקפה, הוא גורם ההפתעה; כלומר, הכושר להוליך את האויב שולל ביחס לעיתוי ההתקפה, לנקודת מוצאה ולכוונה.

הַטַקְטִיקה היא אותו חלק של תורת הלחימה המטפל בהפעלתה הנכונה והיעילה של כל יחידה צבאית (חטיבה, גדוד וכו') תוך מהלך הקרב. במלים



אחרות, הטקטיקה היא הביצוע המוצלח של התכניות שתוכננו על־ידי אנשי האסטרטגיה והוצאתן לפועל בהתאם למטרות האסטרטגיות. הטקטיקה, היא איפוא, הֶיָדע לבצע לפי הצורך והמסיבות את הפעולות הצבאיות ואת שיטות הלחימה המתאימות ביותר למצב (התקדמות, נסיגה, העברת חילות לאגפים וכו') וזאת מבלי להתעלם אף לרגע מן המטרה אליה יש להגיע (הניצחון).
התובלה — דואגת לכל הדרוש להובלת יחידות ממקום למקום, להובלת אספקה וציוד. היא מבטיחה אספקה תקינה בכל הדרוש לצבא לוחם.
מכל מה שנאמר עד כה אפשר כבר להבין, כי ניהול מלחמה מהווה ענין מסובך ביותר.



קציני מטה בכירים מתכננים את הטקטיקה של הקרב.

מצביאים ידועי שם

בימי קדם היתה במשך תקופה ממושכת ידועה רק צורה אחת של לחימה: התנקשות חזיתית בין שני מחנות לוחמים. במסיבות כאלו אי־אפשר, כמובן, לדבר על תמרונים או על מיבצעים טקטיים. חידוש מסויים באמנות הלחימה הוכנס על־ידי כּוֹרֶש הגדול, מלך פרס (במאה השישית לפני הספירה). הוא הקים בצבאו יחידות מיוחדות שתפקידן היה לתקוף את האויב באגפיו.

התמונה בעמוד הקודם:
תמונת מלחמה מפורסמת: קרב איסוֹס, 333 לפנה"ס (על־פי פסיפס שנמצא בפומפאי). המלך דריוש (על המרכבה) נלחם בראש צבא פרס, המובס ע"י אלכסנדר הגדול.

משה מונטפיורי



דיוקנו של משה מוֹנְטֶפְיוֹרִי

עד סוף המאה ה 18 היו יהודי אירופה משוללים כל זכות אדם. גורל כל קהילה היה תלוי בחסדם או בשרירות לבם של עריצים מקומיים או של מלכים, שרים, ונסיכים. בתקופה החשוכה ההיא עמד ליהודים רגש הסולידריות. המימרה "כל ישראל ערבים זה בזה" לא היתה בגדר דברים בעלמא. בשעת צרה ומצוקה היה קם מדי פעם מנהיג שהיה משליך את נפשו מנגד ועומד בפרץ. על פי רוב היו אלה יהודים עשירים שעמדו בקשרי עסקים עם גדולי הארץ או שהיו להם מטעמים אחרים מהלכים בחצרות המלכים ובארמונות השרים. אלה השתמשו בהשפעתם, לא חסו על ממונם והסתכנו לפעמים בחייהם כדי להציל קהילות נתונות בסכנה, לבטל או למנוע גזרות, להתיר אסורים או לטהר שם ישראל מהשמצות. אישים אלה היו ידועים בשם "שתדלנים".

רק אחרי המהפכה הצרפתית הגדולה שציינה את המעבר מן המאה ה 18 למאה ה 19, הוענקו ליהודי צרפת זכויות אזרחיות, וצבאות צרפת, שכבשו חלק גדול מאירופה, הפיצו בכל מקום את רעיונות המהפכה. בהולנד, באיטליה, בחלקים הכבושים של גרמניה הוכרז על מתן זכויות ליהודים. אף אחדות מן המדינות שהתנגדו לצרפת, כגון פרוסיה, נתנו ליהודים זכויות אזרחיות בתור פרס על שיתוף הפעולה הנאמן בהגנה על המולדת. זמן קצר אחרי מיגורו של נאפוליאון פרצו באירופה מהפכות נגד משטרי הריאקציה, מהפכת 1830 ומהפכת 1848. שתיהן דגלו בין היתר ברעיון של שווי זכויות ליהודים. אפשר היה לקוות, איפוא, כי אור חדש זרח סוף סוף גם לעם היהודי וכי קיומו יהיה מעתה מבוסס על היסוד המוצק של חוק וצדק, בלי שיהיה עוד צורך בהתערבותם של שתדלנים. אבל תקוה זו התבדתה מהר. דווקא המאה ה 19 הביאה על היהודים זעזועים בלתי צפויים, באירופה ומחוצה לה. והנה גם הפעם קם לישראל שתדלן בעל שיעור קומה, הרי הוא משה מוֹנְטֶפְיוֹרֵי. נפל בחלקו של מונטפיורי להיות אחרון השתדלנים וראשון העושים למען בניינה של ארץ־ישראל.

ראשית דרכו

מונטפיורי היה נצר למשפחה של יהודים אי־טלקיים. החל מן המאה ה 16 עסקו אבות המשפחה במסחר בערי החוף של איטליה הצפונית: פֶּסארו, אַנקונה, ליווֹרְנו. ב 1744 העתיק זקנו — גם שמו היה משה חיים מונ־טפיורי — את מושבו לאנגליה, התיישב בלונדון הבירה והקים שם משפחה גדולה. היו לו 17 בנים ובנות. אף כי לא היה מעשירי העיר, נמנה משה חיים מונטפיורי עם נכבדי הקהילה הספרדית. הוא השכיל להתקשר על־ידי נישואי בניו ובנותיו עם סולתה ושמנה של החברה היהודית בלונדון, המשפחות רוט־שילד, מוקאטה וכו'.

יוסף אליהו מונטפיורי, אביו של משה מונטפ־יורי, נולד בלונדון ב 1759 כבן רביעי למשה חיים מונטפיורי, והוא נשׂא ב 1783 לאשה את רחל מוקאטה ממשפחה מיוחסת של אנשי מעש ורוח. בשנת 1784, בשעה שהזוג הצעיר היה באיטליה לבקר אצל קרובים בליוורנו, נולד להם שם, ב 24 לאוקטובר בנם הבכור משה. בנעוריו השפיע על הילד השפעה עמו־קה דודו, אחי אמו, משה מוקאטה. הוא אשר זרע בלבו של מונטפיורי הצעיר אהבה ליה־דות, לשפה העברית ולספרותה. בגיל צעיר למדי נמשך משה מונטפיורי אל חיי העסקים. עבד לראשונה שנים מספר בחברה מסחרית ולאחר מכן ניסה את ידו בעסקים על חשבונו בבורסה לניירות ערך. ב 1815 עלה בידו להשיג רשיון לעסוק בבורסה בתור סוכן רשמי, רשיון שלא ניתן בקלות ליהודים בזמן ההוא. הוא הצליח בעסקיו במידה יוצאת מן הכלל. בשנת 1824, בגיל 40, היה מונטפיורי במצב שהיר־שה לו לסלק את ידיו מן העסקים ולהתמסר כולו לפעולה ציבורית יהודית. ואכן עמדו לפניו ששים שנה של עבודה פוריה לטובת עמו. כי משה מונטפיורי האריך ימים. הוא נפטר ב 28 ביולי 1885, כשהוא בן מאה שנה ושמונה חודשים.

יהודית מונטפיורי

בהחלטתו של משה מונטפיורי לבחור בדרך זו, שדרשה ממנו עד סוף ימיו מאמץ נפשי וגופני בלתי פוסק, היה חלק גדול לאשתו, יהודית לבית כהן, שנישאה לו בשנת 1812. היא ליוו־תה אותו בדרך חייו במשך יובל שנים. אשה משכילה ובעלת שאר־רוח שהיתה קשורה בכל נימי לבה אל עם ישראל ומסורתו, היא נלוותה אליו בנסיעותיו הרבות והמוגיעות. עד יומה האחרון לקחה יהודית חלק פעיל במפעל חייו. עדות לכך אנו מוצאים בדפים רבים מיומנו של משה מונטפיורי.

פעולותו של מונטפיורי באנגליה

מונטפיורי היה קשור קשר הדוק אל מולדתו האנגלית. הוא היה מעורב בחייה החברתיים והפוליטיים. הוא היה מקובל על החברה הגבוהה האנגלית והיתה לו אף דריסת רגל בחצר המלכות. המלכה ויקטוריה העריכה אותו מאוד — דווקא מפני מסירותו לטובת העם היהודי — והעניקה לו את התואר "בארונט". ה"אתֶנֵיאוּם", אחד המועדונים היחסניים ביותר בלונדון, פתח לפניו את דלתיו. החברה המלכותית למדעים בחרה אותו להיות אחד מחבריה. ב 1836 נבחר מונטפיורי ל"שריף" (משרת כבוד מוניצי־פאלית) ב"סיטי" (העיר העתיקה) של לונדון והסעודה המסורתית לכבוד המאורע נדחתה לשבוע ימים, כדי שלא תחול ביום הכיפורים ויוכל משה מונטפיורי להשתתף בה. גם עושר רב עמד לרשותו. לולא הדחיפה הפנימית

לצאת אל אחיו להיות להם לעזר, היה הבארו־נט משה מונטפיורי יכול לחיות חיי מותרות שלווים כרבים מן האצולה האנגלית. אבל לבו נמשך אל עם ישראל ובפעולתו למענו ראה את תוכן חייו.

בגיל 20 היה משה מונטפיורי כבר חבר פעיל בקהילה הספרדית של בית־הכנסת הישן ב"בווים מארקס" ב"סיטי" של לונדון. ב 1814 נבחר לגבאי הקהילה וב 1823 הגיש לקהילה שי ביד המלך: 13 בתים למען ישמשו מגורים לעניי העדה. ב 1833 בנה הזוג מונ־טפיורי בית־כנסת בראמסגייט, על־יד האחוזה שרכשו שם. אולם כל ימי חייו נשאר משה מונטפיורי נאמן לבית־הכנסת שלו ב"בווים מארקס". לעת זיקנה, כשהיה גר על־יד הגן הלונדוני "הייד פארק", היה נוהג ללכת קי־לומטרים ברגל, כדי להתפלל בשבתות בקרב עדתו. כשקיבל את תואר האצילות, בחר מונ־טפיורי בשלט־אצילות שמעליו מתנוססים שלושה דגלונים ובכל אחד הכתובת "ירוש־לים" באותיות עבריות.


תחנת הקמח בימין משה הוקמה על־ידי מונטפיורי מחוץ לחומת העיר העתיקה

ב 1828 הצטרף מונטפיורי אל מועצת הצירים של יהודי בריטניה, במגמה לקחת חלק פעיל במאבק על הסרת ההגבלות האחרונות שמהן סבלה עדיין יהדות אנגליה. ב 1835 נבחר ליו־שב ראש המועצה. לא בנקל השיגה יהדות בריטניה שווי זכויות מלא בכל השטחים. היה צורך בפעולת הסברה מתמדת, בקשות ותזכו־רות אל הממשלות הרבות שהתחלפו, הסברה בעיתונות ובאספות וכו'. ב 1845 הצליחה המו־עצה להשיג קבלת חוק בפרלמנט שהעניק ליהודים את הזכות לשמש בתפקידים מוני־ציפאליים. ב 1847 התחיל מאבק מכריע. בשנה ההיא נבחר ליונל דה רוטשילד לראשונה לחבר הפרלמנט האנגלי, אבל לא הורשה לת־פוס את מקומו, מפני שסירב להישבע את שבועת האמונים המסורתית שהיתה בעלת נוסח נוצרי מובהק. המאבק נמשך 11 שנה. כל שנה הציעה המפלגה הליברלית את שינוי נוסח השבועה. הבית התחתון הצביע תמיד בעד ההצעה, אולם בית הלורדים היה מחליט נגדה. ב 1854 נשא דישראלי נאום מפורסם לטובת שינוי נוסח השבועה, אבל גם זה לא הועיל. רק בשנת 1858 ויתר בית הלורדים על התנגדותו ובזה הוסר המכשול האחרון בפני פעולה פוליטית מלאה מצד יהודי אנגליה, כאזרחים שווי זכויות בכל המובנים. את הני־צחון יש לזקוף לזכות המועצה שמונטפיורי עמד שנים רבות בראשה.

עלילת דמשק

בינתיים הספיק מונטפיורי להתפרסם כגו־רם של אחיו היהודים בזירה הבינלאומית. בשנת 1840 נעלם בדמשק נזיר קתולי, האב תומאס, זמן קצר לפני חג הפסח. הנזירים הא־שימו את היהודים שרצחו את חברם, כדי "להשתמש בדמו לאפיית מצות". הקונסול הצרפתי צידד בנזירים ועל־פי בקשתו אסרו שלטונות דמשק את נכבדי הקהילה שעונו באופן אכזרי כדי לסחוט מהם הודאה באש־מה. תינוקות נאסרו כדי לסחוט מן ההורים הודאה ברצח שהעלילו עליהם. שניים מן הנכ־בדים הוציאו את נשמתם תחת ידי המענים, אחד המיר את דתו ואחד הודה, כדי לשים קץ לעינויים. פרעות ביהודים אורגנו גם ברו־דוס, איזמיר ובבירות. התערבותם של הקונסול האנגלי והקונסול האוסטרי אצל מוחמד עלי, שליט מצרים, שהיה אז גם שליטה של סוריה, לא הועילה. אז ביקשו יהודי אנגליה את משה מונטפיורי לנסוע למצרים ולדמשק ולפעול למען הצלת יהודי דמשק. המלכה ויקטוריה תמכה בשליחותו וממשלת אנגליה נתנה לו מכתבי המלצה אל שגריריה במזרח. אל מונ־טפיורי נלווה גם נציג של יהדות צרפת, העו־רך־דין אדולף כרמיה. באלכסנדריה נתקבל אמנם מונטפיורי בכבוד על־ידי מוחמד עלי, אבל לא מצא אוזן קשבת אצל השליט שעמד תחת השפעת הקונסול הצרפתי. רק אחרי שהצליח מונטפיורי לגייס את סיועם של כל הקונסולים האחרים, הסכים מוחמד עלי לשח־רר את האסירים. פקודת השחרור נוסחה בראשונה כפקודת חנינה. אולם לנוסח זה לא הסכים מונטפיורי. הוא רצה שיהיה ברור לכל, כי יהודי דמשק היו חפים מפשע. ולבסוף השיג את שינוי הנוסח של פקודת השחרור שנשלחה לדמשק.

בעצם היה בדעתו של מונטפיורי להמשיך בדרכו לדמשק, אבל בינתיים השתבשו היחסים בין מוחמד עלי והשולטאן. והשלטון בסוריה עבר שוב לידי הממשלה התורכית ומונטפיורי חשב לנכון לנסוע לקושטה כדי לשאת ולתת עם השולטאן, על מנת למנוע הישנותן בעתיד של עלילות דם בקיסרות העותומנית. גם השולטאן עבד־אל־מג'יד קיבל את משה מונ־טפיורי בכבוד רב ומונטפיורי אף השיג ממנו הצהרה חגיגית המאשרת, כי הסיפור על השימוש בדם לשם לישת מצות על־ידי היהו־דים, אינו אלא עלילת שוא, שקר מרושע וזדוני.

בכל זאת התחדשו ב 1847 עלילות דם נגד יהודי דמשק ובירות ושוב היו נציגי צרפת בין המסיתים. אולם הפעם הספיקה נסיעה של מונטפיורי לפארים ושיחה עם המלך לואי פיליפ. מיד נשלחו הוראות מתאימות אל שגרירי צרפת במזרח. הרוחות נרגעו והסדר הוחזר על כנו.

גזרות ברוסיה

בין כה וכה פנתה יהדות רוסיה אל מונטפיורי בקריאת עזרה. גורל היהודים בארץ ההיא היה מאז ומתמיד קשה מאוד ומצבם עוד החמיר בימי הצאר ניקולאי הראשון, שעלה לכס המלכות בשנת 1825. הממשלה הרוסית הטילה על הנוער היהודי חובת שירות צבא למשך 25 שנה והבחורים נלקחו בכוח ונחטפו ממשפחותיהם, כדי לשרת באזורים מרוחקים. ב 1842 החליטה ממשלת רוסיה על גזרה חדשה: העברת היהודים מן היישובים ברצו־עת הגבול הגרמני והאוסטרי (ברוחב של 60 ק"מ), אל פנים הארץ. ביצוע הגזרה נדחה מספר פעמים, אבל ב 1846 נראה המצב מסוכן מאוד ומונטפיורי חש לעזרה. הוא נסע לפטרס־בורג (כיום לנינגרד) ונתקבל אצל הצאר וראשי השלטון. הממשלה הרוסית ביטלה את פקודת הגירוש וברשותה ביקר מונטפיורי בקהילות היהודיות הגדולות שבליטה ופולין: וילנה, קובנו, וארשה ועוד. בכל מקום קיבלו אותו ההמונים בכבוד מלכים.

מונטפיורי חזר עוד פעם לרוסיה, בשנת 1872, כשהיה כבר זקן מאוד ועל כס המלכות ישב אלכסנדר השני, הצאר הליברלי. לשמחתו ראה מונטפיורי אז הטבה ניכרת (וחולפת) במצבה של יהדות רוסיה.

ענין מורטארה

בין שתי הנסיעות לרוסיה אירע באיטליה מקרה שזיעזע לא רק את היהדות, אלא גם חוגים נרחבים באומות העולם. בעיר בולוניה שהשתייכה אז למדינת האפיפיור, היתה משפחה יהודית בשם מורטארה ובביתה עבדה משרתת נוצרית. בשנת 1858 סיפרה האשה לכומר המוודה שלה, כי בנם של הזוג מורטארה, הילד אדגאר מורטארה, בן השבע, נטבל על ידה בסתר לנצרות בשעה שהיה חולה אנוש. על־פי וידוי זה ראו השלטונות את הילד כנוצרי, והחליטו להוציא אותו מידי הוריו, ולתת לו חינוך נוצרי. המשטרה האפיפ־יורית לקחה את הילד בכוח. כל המחאות לא הועילו. היהודים פנו אל דעת הציבור העול־מית ובכל מקום, גם בארצות קתוליות, הובעה התמרמרות על מעשה העריצות של השלטו־נות האפיפיוריים. בשם יהדות אנגליה נסע מונטפיורי לרומא. אבל האיש שבפניו נפתחו שערי ארמנות המלכים, לא הצליח להשיג ראיון עם האפיפיור. השתדלותם של השגריר האנגלי וגם של השגריר הצרפתי שקיבל הור־אות מיוחדות מן הקיסר נפוליאון השלישי, לא נשאו פרי. באין ברירה הסתפק מונטפיורי בראיון עם הקרדינל אנטונלי, מזכיר המדינה. הקרדינל היה אמנם אדיב, אבל לא זז מעמדתו השלילית ומונטפיורי חזר ללונדון בידיים רי־קות. הילד מורטארה גדל כנוצרי והיה לכומר. והנה אף על פי שהתערבותו של מונטפיורי לא הביאה להחזרת הילד, היה למקרה טרגי זה, לכל הפחות תוצאה חיובית אחת. בעקבות המאורע נוסדה בצרפת החברה "כל ישראל חברים" ("אליאנס") למלחמה על שיווי זכויות ליהודים בכל הארצות ולהגנה על כל אדם הסובל מפאת היותו יהודי.

מונטפיורי מתערב לטובת אחיו ברומניה, מארוקו ופרס

בכל מקום בו פרצו פרעות ביהודים, פנו הקהילות אל מונטפיורי, ב1860 וב1865 בפרס, ב 1863 במרוקו, ב 1866 ברומניה. מונטפיורי היה תמיד מוכן לעזור. בגיל 79 עבר את הרי האטלס ואת המדבר, כדי להיפגש עם מלך מרוקו, ובגיל 83 סיכן את חייו, כאשר פנה בבוקרשט אל המון פרוע ומוסת במלים: "באתי הנה בשם הצדק והאנושות להגן על אנשים חפים מפשע הנתונים בצרה."

בארץ־ישראל

אין זה גורע מגדולתו של מונטפיורי, אם נדגיש כי כל הצלחותיו במאמציו למען יהודי הגולה היו הצלחות לשעה בלבד. הן לא יכלו להיות אחרות. פרי של ממש, תוצאות קיימות ועומדות נשאו רק מאמציו הקשורים בארץ ישראל וביישובה. בצדק רואים במונטפיורי את אחד מאבות הישוב החדש בארץ. הכתובת "ירושלים" בשלט האצולה שלו לא היתה דבר ריק, אלא סיסמה חיה שדחפה אותו למעשים. שבע פעמים ביקר מונטפיורי בארץ־ישראל, חמש פעמים בלווית רעיתו, ב 1827, ב 1838, ב 1849 ב 1855 וב 1857, ופעמיים לבדו לעת זיקנה, ב 1866 וב 1875.

ביקורו הראשון היה ביקור היכרות. בביקור השני הוא ערך כבר סקר סטאטיסטי על היישוב היהודי הדל שהיה קיים אז, ותיכנן תוכניות להרמת קרנו, להפיכתו ליסוד פרודוקטיבי בכלכלת הארץ. בזמנים שבהם לא עמדה לרשות התייר כל נוחיות, כשמגפות היו פוקדות את הארץ לעתים קרובות למדי, הנסיעות בדרכי הארץ היו בגדר סכנת נפשות מפחד הליסטים, חזר מונטפיורי פעם אחרי פעם לצפת, טבריה, ירושלים ויפו ופיזר בכל מקום כספי עזרה ביד רחבה. אבל, כאמור, לא הסתפק מונטפיורי במתן נדבות. רצונו היה, לעורר ולחזק את רגש הכבוד של הישוב על־ידי עידוד כל עבודה עצמית ומעל לכל עבודת האדמה. הוא קנה קרקע במקומות שונים בארץ והושיב עליה יהודים. אם לא הצליח הנסיון, הוא לא התייאש, אלא עודד נסיון מחודש. הוא תמך גם בהקמת מפעלי תעשייה זעירה, שלח יהודים לאנגליה ללמוד את מלאכת האריגה ופתח בית־דפוס בירושלים. הוא פנה אל היהודים בכל הארצות בקריאה לשתף פעולה אתו בעבודתו למען יישובה של ארץ ישראל. כדאי לצטט את דברי הכרוז שפירסם מונטפיורי ב 1875, וזה לשונו: "עתה בא הזמן ושעת הכושר היא לכל איש מישראל חובב עמו וארץ קדשו להראות בפועל את אהבתו לציון על־ידי כך, שיתמוך בידי אלה הנכונים להפיץ בין היהודים שם עבודת האדמה ומלאכת יד וחרושת המעשה. לא רחוק מעיר צפת נמצא כפר אחד הנקרא בשם פקיעין, ששם עובדים יהודים רבים את עבודת האדמה זה זמן רב... עתה דבר נקל הוא לקנות אדמה בכל מקום בארץ־ישראל... ואז תתקיים נבואת החוזה: "כצאן ירושלים במועדיה, כן תהיינה הערים החרבות מלאות צאן אדם, וידעו כי אני ה'".

אהבתו של מונטפיורי ניתנה במיוחד ליהדות ירושלים. הוא הקים את הריסות בית־הכנסת הישן שנקרא "חורבת רבי יהודה החסיד". הוא קנה קרקע מחוץ לעיר העתיקה, בנה שם בתים והושיב בהם יהודים. בזה ירה את אבן הפינה לירושלים החדשה. הוא בנה גם את טחנת הרוח המפורסמת, כדי שעניי ירושלים יוכלו לטחון שם את תבואתם תמורת אגרה סמלית, כן הקים בתי־ספר ובית־חולים. לכן שמרה גם ירושלים העברית בחיבה את זכרו. השכונות "אהל משה", "זכרון משה", "מזכרת משה", "קרית משה" ו"ימין משה" נושאים את שמו ובמוזיאון בצלאל נשמרת עד היום המרכבה שבה היה נוסע בארץ.

כאשר חזר מונטפיורי מנסיעתו האחרונה לארץ־ישראל, נוסדה בלונדון הקרן "מזכרת משה". תפקידה היה לרכז את כספי העזרה לעידוד היישוב. בשנותיו האחרונות ראה מונטפיורי את ייסודן של המושבות העבריות הראשונות בארץ־ישראל ותמך בהן. משה מונטפיורי לא היה רק נדבן ושתדלן לטובת בני עמו בצר להם. הוא הגה ברוחו גם רעיונות על יישוב ארץ־ישראל על־ידי יהודים עולים מארצות הגולה ועל הקמת מדינה יהודית.

תנועת חובבי ציון שנהנתה מסיועו, קיימה את ועידתה בקטוביץ בשנת 1884, בשנה בה מלאו למונטפיורי מאה שנה. לברכת הוועידה ענה משה מונטפיורי הישיש בברכה לבבית לבוני הארץ ובה הדברים הבאים:

"ארץ ישראל שייכת ליהודים וירושלים עתידה להיות בירתה של מדינה יהודית".

אכן לבו הלאומי החם ניבא לו למונטפיורי, את תחיית עם ישראל במולדתו הנצחית.

האקרופוליס שבאתונה

בסוף המאה החמישית לפני הספירה היתה אתונה העיר היפה ביותר בעולם. הבנינים והאנדרטאות שקשטוה נחשבו לשיא היופי והשלימות.

לפי האגדה, נוסדה אתונה בסמוך לשנת 1640 לפני הספירה, על־ידי איש מצרי אחד בשם קֶקרופס. שמה נקרא על שם האלה אתונה, שלה הוקדשה העיר. תוך זמן קצר היתה אתונה לאחת הערים החשובות ביוון. במאה הששית לפני הספירה הוחל בהקמת מבנים יפים, בעיקר מקדשים. מאה שנה לאחר מכן, בשנת 480 לפני הספירה, עברה על אתונה אחת התקופות העגומות ביותר בתולדותיה. היא נחרבה אז עד היסוד בידי צבא פרס.

אולם אתונה לא חדלה להתקיים. הודות לפֶּריקְלֶס — והוא אולי האדם והפוליטיקאי החשוב ביותר שקם ליוון העתיקה — היא שבה ועלתה בשנית, גדולה יותר ויפה יותר משהיתה לפנים, עד כי היתה, כאמור העיר היפה ביותר בעולם.

מהי האקרופוליס?

"אקרופוליס" היא מלה יוונית, המורכבת משתים: "אַקרון" — פיסגה, "פּוליס" — עיר, כלומר העיר העילית.

כינוי זה ניתן על־ידי היוונים למצודות שנבנו על רמות. אדמת יוון היא כמעט כולה הררית, ועל כן היו בה הרבה „אַק־רופולים". גם האיזור של אתונה מוקף גבעות ועל אחת מהן, הגבוהה ביותר, התפתחה העיר העילית, — האקרופוליס של אתונה.

לאיזור זה של העיר היו יתרונות איסטרטגיים, כי הוא היה נתון פחות להתקפות אויבים. על כן גם שכנו באקרופוליס המוסדות המרכזיים והחשובים של העיר. כאשר החליט פֶּריקְלֶס לכונן מחדש את אתונה, דאג לכך, שהבניינים היפים ביותר ייבנו באקרופוליס, ולא בחלקים שהשתרעו לרגלי הגבעה. בהם היו הבתים קטנים תמוכים והרחובות צרים ומעוקלים. רק פה ושם בלטו ביניהם בניני ציבור, מקדשים ובתי־ספר.

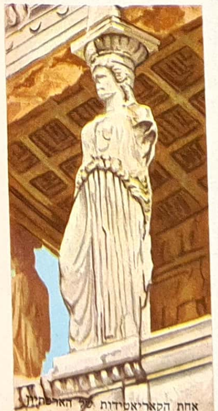
כיום עומדים רק שרידים מעטים מתפארת האקרופוליס של אתונה — מספר בניינים הרוסים למחצה, — אך די לנו באלה כדי לקבוע, כי אכן היתה אתונה ראויה לתואר "העיר היפה ביותר בעולם". הידועים שבהם — מבני־פאר ואנדרטאות — שהתנשאו באקרופוליס של אתונה — משוחזרים בדפים אלה. החשוב במבני האקרופוליס היה הפַּרְתֶּנוֹן (1), הוא המקדש שהוקם לכבוד האלה אתונה, פטרונית העיר ומגינתה. השם "פַּרְתֶּנוֹן" גזור מהמילה היוונית "פַּרְתֶּנוֹס"=בתולה. זה היה תוארה של האלה אתונה.

הפרתנון היה עשוי כולו שיש לבן ובנייתו נמשכה תשע שנים (משנת 447 עד 438 לפני הספירה): מקובל לחשבו כאחת היצירות המושלמות ביותר בארדיכלות יוון. אורכו 69.54 מטרים ורוחבו — 30 מ' בערך. בפנים הפרתנון עמד פסל עצום של האלה אתונה. בגובה של כ 12 מטרים. הפסל היה עשוי זהב ושנהב (1150 ק"ג זהב). יוצרו היה הפַּסָל הנודע פידיאס.



▶ פסל השיש המפורסם המתאר את האלה אתונה, עמד בפרתנון.

הפרתנון קושט בפסלים נהדרים ובתבליטים מפוארים. חלק מהם נרכשו על־ידי האנגלים במאה שעברה והם כיום גאוות המוזיאון הבריטי בלונדון.



אחת הקאריאטידות של הארכתיון (כפי שהיא נראית כיום)

בנין מפורסם אחר באקרופוליס של אתונה הוא הָאֶרֶכְתֵּיוֹן (2), שהוקם לכבוד אֶרֶכְתּוֹס, המלך האגדי של אתונה. במקדש זה נשמרו האוצרות החשובים ביותר של העיר: פסל עץ עתיק, שלפי המסורת היה שייך למייסד העיר; מושב מתקפל, שהיה מעשה ידיו של דֶּדַלוּס. כן הוחזקו שם חפצים שונים משלל מלחמת פרס (490—480 לפני הספירה).

הארכתיון היה פרי עבודתו של האדריכל פִּילוֹקְלֶס, והוא אחת היצירות העדינות והיפות ביותר של ארדיכלות יוון.

מבנה טיפוסי לארדיכלות היוונית הוא "אכסדרת הקאריאטידות", השוכנת בצד הדרומי של המקדש. המיוחד שבו, שגג המבנה נתמך על־ידי שישה פסלי נשים במקום עמודים. פסלים אלה כונו "קאריאטידות", כיוון שהנשים הן לפי האגדה שבויות מהעיר קאריה (בפֶּלוֹפּוֹנֶסוֹס). על פי הקאריאטידות שבאקרופוליס מכנים בשם קאריאטידה כל פסל המשמש תמיכה למבנים במקום קורות או עמודים.

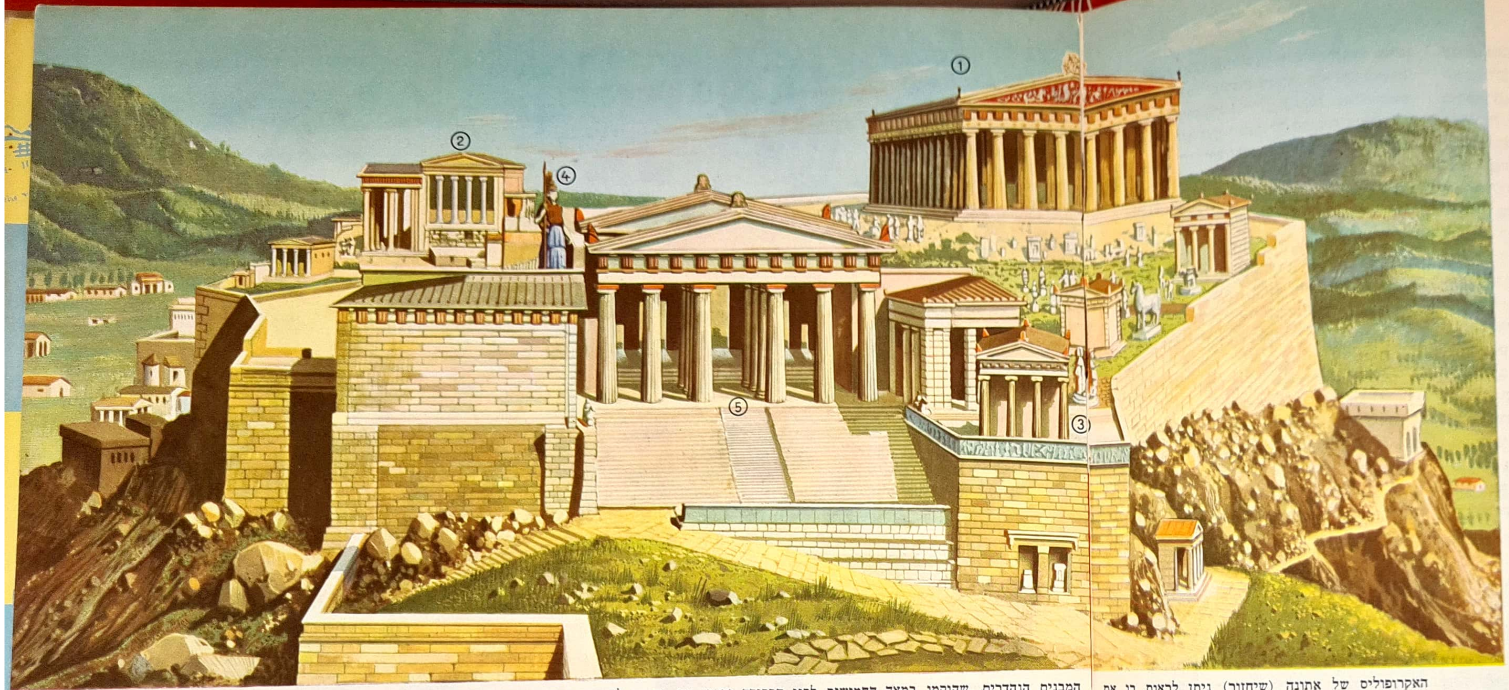
זמן קצר לאחר מות פֶּריקְלֶס, בשנת 429 לפני הספירה, הוקם באקרופוליס מבנה נהדר אחר — המקדש לכבוד "אתונה המנצחת" (3), על־ידי האדריכל הנודע קַלִיקְרַטֶס. בתוך מקדש זה היה מצוי פסל קטן של האלה אתונה, המחזיקה בידה השמאלית קסדת־קרב.

על הדרך שהובילה לפרתנון הוקם פסל ענקי של האלה אתונה (4) יצוק מאֲרָד, פרי עבודתו של פידיאס הגדול. הפסל התנשא לגובה של שבעה מטרים והוא תיאר את האלה כלוחמת. בימות החמה היתה קסדתה של האלה נוצצת למרחוק וחוד חניתה נראה למרחק של מילים רבים מצד הים. פסל זה סימל את עוצמתה של אתונה.

האתונאים נתנו דעתם גם לכך, שהכניסה לאקרופוליס תהיה מפוארת ותתאים להוד ולפאר שבפנים. על כן בנו מדרגות מהודרות, שנסתיימו בשערים ועמודים. זו היא "פְּרוֹפִּילֵיאָה" — מהמלים היווניות: "פְּרוֹ=קדימה, "פִּילֵי"=דלת, שער — כלומר: שערי האקרופוליס.

הפרופיליאה (5) נבנתה תוך חמש שנים (משנת 437 עד 433 לפני הספירה) והיא פרי עבודתו של הארדיכל מְנֶסִיקְלֶס.

כאמור, נשתמרו רק שרידים של כל הבנינים המפוארים שקישטו פעם את האקרופוליס. מחלקת העתיקות של ממשלת יוון דואגת לא רק לשמירתם, אלא גם לתיקונם ולשחזורם במידת האפשרות. אף במצבם הנוכחי, כשהם הרוסים למחצה, עושים הבנינים הללו ביופים המשוכלל רושם עמוק על כל התיירים.



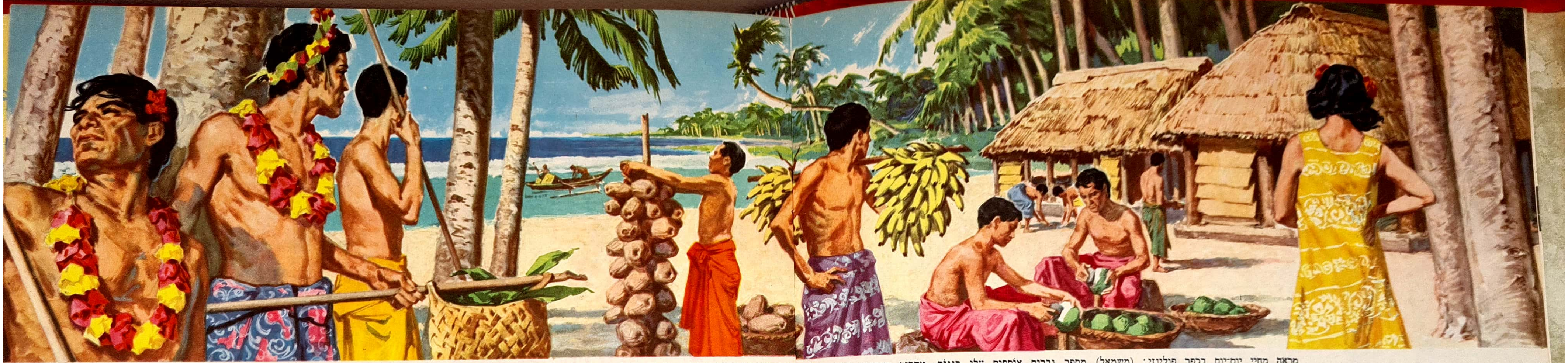
האקרופוליס של אתונה (שיחזור) ניתן לראות בו את המבנים הנהדרים, שהוקמו במאה החמישית לפני הספירה והפכו את אתונה ל"העיר היפה ביותר בעולם". המספרים שבטקסט מתיחסים לציור זה



תבליטים בפרתנון המתארים אחדים מנכבדי יוון.



▼ אחת מחזיתות הפרתנון, מלאכת מחשבת של טובי הפסלים היווניים. המאה החמישית לפני הספירה.



מראה מחיי יום-יום בכפר פולינזי: (משמאל) מספר גברים אוספים עלי בננות, אחרים אוספים אגוזי קוקוס ונושאים אשכולות בננות. מקלפים את פירות עץ הלחם. שימו לב לבתים הפולינזיים הטיפוסיים מצד ימין

הפולינֶזים

"נדמה היה לי שאני נמצא בגן עדן עלי אדמות. עברתי לאורך מישורים נרחבים מכוסים דשא ומלאים עצי פרי וכהם נחלים עליזים. כאן נהנה עם רב מאוצרות שהטבע משפיע להם במלוא חופניים. קבוצות של גברים ונשים ישבו בצל המטעים וכירכו לשלום באריכות. בעוברי יחד עם חברי היו הכל מפנים לי מעבר. כולם הסבירו פנים לאורחים. שמחה שקטה ואושר שררו בכל מקום". הדברים הללו נכתבו על־ידי יורד־ים צרפתי מן המאה ה 18. אי־אפשר לתאר באופן יותר קולע את פולינֶזיה ואת ילדיה, הפולינֶזים.

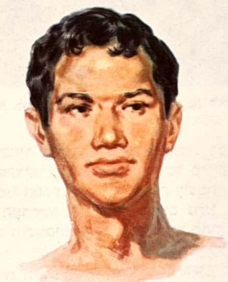
היכן נמצאת פולינזיה?

השם פולינזיה מוצאו מהשפה היוונית פולים — הרבה, נֶסוֹס — אי. פולינזיה מקיפה את האיים ואת קבוצות האיים של אוֹקיאַניה הנמצאים מזרחה למִיקרוֹנֶזיה ולמֶלַנֶזיה, כלומר את האיים שהם פחות מרוחקים מן היבשת האמריקנית. המדובר במאות רבות של איים (הקבוצה "איי סוסייטי" לבד מונה 125 איים) פחות או יותר גדולים המפוזרים במרחב האוקינוס השקט. כמעט בכל האיים האקלים הוא טרופי; אולם האוקינוס והצמחיה השופעת גורמים הקלה מסוימת. רוב האיים האלה הינו ממוצא אלמוגי ומיעוטם ממוצא געשי. הי־דועים ביותר ביניהם הם איי הַוואי, סאמואה, ואיי סוֹסַייטי.



המקום הגיאוגרפי של האיים הפולינזיים

מוצא הפולינזים



טיפוס פולינזי

על פני מאות האיים הפולינזיים חיים כיום 200,000 פולינזים. הם גבוהי קומה (בממוצע 170 ס"מ) שערם שחור וחלק, עיניהם על פי רוב שחורות, צבע עורם חום בהיר. מספר חוקרים מני־חים שהתושבים הראשו־נים באיים הפולינזיים באו מאינדונזיה זמן רב לפני הספירה. בתקופה יותר מאוחרת (בערך 500 לספירה) הגי־עו כנראה לאיים הפולינזיים ילידי אמריקה שבאו אולי מפרו. הפולשים שיעבדו את התושבים שקדמו להם בפולינזיה והשתלטו עליהם. ממיזוגם של הקבוצות הללו יצאו הפולינזים הנוכחיים.

שני סוגים של דיור

הבית הפולינזי הטיפוסי הוא צריף עץ גדול. צורתו על פי רוב מלבנית, עם גג משופע העשוי ענפים גמישים ביותר אשר עליהם חוברו עלי קנה סוכר. הריהוט צנוע ופשוט, מורכב ממספר מחצלות ארוגות מעלי קוקוס. עליהן יושבים הפולינזים בזמן הסעודות ועליהן הם שוכבים לישון. קליפות אגוזי קוקוס משמשות כצלחות וכוסות. סיר ברזל גדול משמש לבישול כל המאכלים. כמו כן נמצאים בחדרים כלי־עבודתם של הילידים, כלומר, כלי הדיג. כיום גרים פולינזים רבים בבתים מודרניים, אחרי שלמדו את בנייתם מהאירופים והאמריקאים היושבים בפולינזיה.

מאכליהם

הדג הוא יסוד תזונתם של הפולינזים. הם מבשלים אותו כשהוא עטוף בעלה בננה או בעלה עץ הלחם. הפרי החביב ביותר על הפולינזים הוא פרי עץ הלחם. זהו פרי קמחי הנאכל עם חלב כשהוא אפוי בתנורי אבן. פרי אחר המשמש מזון חשוב אצל הפולינזים הוא אגוז הקוקוס. אבל אל לנו לחשוב שילידי פולינזיה אינם אוכלים בחפץ לב גם מאכלים אירופיים ואמריקאניים.

דייגים מצויינים

אין פולינזי שלא יהא דייג מצויין. לא רק הגברים אלא גם הילדים והנשים מתמסרים באהבה למלאכת הדייג.

ואכן הים הוא להם מקור הספקה שופע. מינים רבים של דגים חיים במי האיים הפולינזיים ומלבדם מצויים בהם סרטנים. רכיכות ושאר יצורי ים הראויים לאכילה.

לעיתים קרובות אפשר לר־אות משפחות שלמות העוסקות שעות על גבי שעות בדיג: הגברים פורשים את רש־תותיהם בים, הנשים דגות בחכה, והילדים אוספים בידיהם רכיכות ליד הסל־עים. כל פולינזי מכין בעצ־מו את מכשירי הדיג הנחו־צים לו: את קנה החכה מאגמון גמיש והחכה מצדף.



נערים פולינזיים אוספים רכיכות



הפולינזיות לומדות עוד מילדותן את תורת הריקוד

ריקודים וספורט

מאז ומתמיד אהבו הפולינזים את הריקוד, וגם כיום מביעים הם בהזדמנויות שונות (אירוסים, חתונות, לידות וכו') את שמחתם בריקוד וזמר. הריקודים מתבצעים תמיד בשטח פתוח. לצלילי מנגינות נעימות. תנועות הריקודים הפולי־נזיים הינן מלאות חן. מן האירופאים והאמריקנים למדו גם הפולינזים לאהוב את הספורט. הענפים האהובים עליהם ביותר הם הכדורגל, מרוצי סוסים, ותחרויות אתלטיקה קלה.

הדת

הפולינזים הקדומים עבדו את כוחות הטבע (הרוח, הברק, וכו'). במרוצת הזמן נוצרה מיתולוגיה עם אֵלים רבים: אל המוות, אל המלחמה, אל הריקוד, אל הדיג וכו'. שם האל העליון היה באיים רבים טַנגְלוֹאַה. בו ראו את בורא העולם. כיום מעטים הם הפולינזים המחזיקים בפולחן הישן. זה למעלה מ 100 שנה התפשטה הנצרות בפולינזיה עקב פעולת המיסיונרים.

זרעי מאכל

המזונות, אשר להם נזקק גוף האדם, נחלקים למזונות המכילים חנקן ולמזונות נטולי חנקן. המזונות המכילים חנקן מכילים גם את היסודות הבאים: פחמן, מימן, חמצן, גופרית ולפעמים גם זרחן. אלו הם היסודות המשתתפים בהרכבת תאים בגוף האדם. מזונות אלה המכילים חלבונים משמשים לבניין התא.

מאידך גיסא, מכילים המזונות נטולי החנקן רק את שלושת היסודות: פחמן, מימן וחמצן. מזונות שפרודתם מורכבת פחמן, מימן וחמצן מספקים חומרי דלק המתחמצנים בתא החי. בשעת חימצונם נוצרים מים ודו-תחמוצת הפחמן אגב פליטת חום. בשעת חימצון חמרי מזון אלה משתחררת אנרגיה הדרושה לכל תהליכי החיים, ולכן נקראים מזונות אלו מזונות מספקי אנרגיה. הזרעים מכילים את שני סוגי המזונות גם יחד: מזונות מכילי חלבון הנועדים לבניין התאים וגם מזונות מספקי אנרגיה.

למן הופעתו על פני האדמה כבא האדם בזרעי צמחים מסויימים את מרבית מזונותיו.

האפון התרבותי



האפון התרבותי שייך למשפחת הפרפרניים. זה הוא צמח חד שנתי הגדל כשיח קטן מטפס. פירותיו הם תרמילים גדולים, אורכם מגיע מ 3 ס"מ ועד 12 ס"מ. כאשר פותחים את התרמילים (צד אחד נוח לפתיחה יותר מהשני) מוצאים בתוכם ארבעה עד עשרה זרעים כדוריים. האפון הוא צמח הנזרע כמעט בכל אזורי העולם. הוא גדל בנורווגיה עד ל 67° רוחב צפוני. וכן בהרי האלפים עד גובה של 2.125 מטר, כלומר באקלימים קרים; אבל אפשר למצוא אותו גם באפריקה, ממש על גבול המדבר.

את האפון זורעים באביב או בחורף בהתאם לאיזור האקלימי. באקלימים חמים ורטובים אפשר לקבל שני יבולים בשנה. כי תקופת הבשלת פירותיו היא קצרה. היבול הממוצע לדונם הוא 130—400 קילוגרם של זרעים.

זרעי האפון התרבותי מספקים מזון רב ערך המכיל חומרים חלבוניים. דייסת זרעי האפון קלה לעיכול ורבת ערך תזונתי לילדים.

שעועית הגינה



זרעים של כמה מזני השעועית

זרעי השעועית טובים למרקים. בארצות המזרח נפוץ ביותר מרק השעועית; אבל גם במערב ידוע הוא מאוד. מוסיפים את זרעי השעועית למרק עם ירקות אחדים, גם להכנת מרק ירקות משתמשים בזרעי השעועית.

מינים אחדים של שעועית, בעלי קליפה רכה יותר נאכלים בצורת סלט, כמובן לאחר בישולם במים וללא קילוף. ואולם רוב המינים זרעיהם זקוקים לקילוף כי הקליפה היא קשה ובלתי ראויה לאכילה.

שעועית הגינה אף היא נמנית עם משפחת הפר־פרניים. פירותיה תרמילים ארוכים ופחוסים. בתר־מיל נמצאים מ 2 עד 9 זרעים. ידועים זני שעועית הגינה הגדלים כבן־שיח ענף. ואילו זנים אחרים מטפסים וכורכים את גבעולם מסביב לסעד, ואז מגיע גובהו עד 4 מ׳.

מכירים עוד 150 זנים של שעועית.

שעועית הגינה מתפתחת יפה באדמות קלות שזובלו בזבל אורגני. היא גדלה רק בטמפרטורה של 10° לפחות; בטמפרטורה של 0° עלול הצמח למות. זורעים אותה באביב. את תרמיליה אוספים לאחר 3—4 חדשים. היבול לדונם הוא 100—150 ליטר. אל תתפלאו על מידת נפח זו. כי ברוב הארצות נוהגים למדוד את השעועית כשאר הזרעים לפי מידות קיבול ולא לפי משקל.

הפול (בַּקִּית־הפול)

יש אומרים שמגדלים את הפול מזה 10.000 שנה, ואכן, מעל לכל ספק, זהו הקדום בצמחי הקטניות הנאכלים. מקורו באסיה, באיזור שמסביב לים הכספי. זרעיו הם העשירים בחלבונים מבין כל זרעי הקטניות ובלי ספק עובדה זו קבעה את חשיבותו.

גובה הצמח הוא מ 50 עד 80 ס"מ. התרמיל לפני הבשילו צבעו ירקרק; ובתוכו 3—8 זרעים, אף הם בעלי צבע ירקרק טיפוסי.

מכירים כ 40 זני פול הגדלים כולם באדמות־חמרה ובאדמות כבדות. זורעים אותו בחורף ואוספים את הפרי באביב. קליפת התרמילים הרכים ראויה לאכילה רק לאחר בישול. גם פרי זה שייך לתפריט המטבח המזרחי. זרעי הפול העשירים בחומרי חלבון משמשים תח־ליף לבשר אצל האוכלוסיה שאין ידה משגת לקנות בשר. דונם של גידולי פול מניב עד 300 ליטר זרעים.



החימצה התרבותית



חימצה הוא השם העברי לזרעים הנקראים בארצנו — על־פי שמם הערבי־מזרחי — "חומוס". אין משתמשים בדרך כלל בגר־עינים כמות שהם, אעפ"י שהם טעימים, אלא בקמח שמפיקים מטחינתם או מהדייסה שמכינים מהם לאחר בישולם במים. מלבד סלט החומוס מכינים מהקמח של החימצה את "הפאלאפל" שהוא מזון עממי טיפוסי ברוב ארצות המזרח התיכון.

עוד במצרים העתיקה היה צמח זה ידוע. גם היוונים הקדמונים ועמי אסיה הכירו את ערכו. מאפריקה ומאסיה עבר לאירופה הדרומית אשר בה הפך למזון עממי.

החימצה נמנית אף היא על סדרת הקטניות ושייכת למשפחת הפרפרניים. גובה הצמח מגיע ל 30 ס"מ בלבד, התרמיל קטן ומכיל זרע אחד ולעיתים שניים.

לגידול החימצה דרושות אדמות חמרה המכילות גיר. דונם מניב עד 240 ק"ג זרעים.

העדשה התרבותית

בכל העולם המערבי ידוע הסיפור המקראי על מכירת הבכורה ע"י עשו. כנראה היה כבר אז "נזיד העדשים", כלומר מרק העדשים, אחד המאכלים המושכים ביותר בטעמם. אם עשו היה מוכן למכור בעדו את זכויותיו כבנו בכור של יצחק.

העדשה התרבותית נמנית עם משפחת הפרפרניים. זהו צמח עשבוני מטפס המגיע ל 50 ס"מ. התרמילים מכילים 1—2 זרעים בעלי צבע ירקרק-חום שקוטרם הוא 8 מ"מ. העדשה דורשת קרקע גירית. זורעים אותה בחורף ואוספים את פירותיה בתחילת הקיץ. דונם אדמה מניב מ 40 עד 200 קילו.



הזרעים המספקים חומרי מזון לאדם שונים ומגוונים הם. מלבד אלה השייכים לסדרת הקט־ניות — הנה רשימה של זרעי מאכל אחרים. נסתכל נא בהם ונקבל מושג מה על חשיבותם של זרעי הצמחים להכנת מאכ־לים ומשקאות.

אפשר להגיד כי הגרגירים של הצמחים ממשפחת הדגניים מספקים לאדם את עיקר מזונותיו. למשל: מיליארד ויותר של בני אסיה משתמשים באורז כמזונם העיקרי. ולכל עם ועם נחשב הלחם כמזון בהא הידיעה. והרי הלחם הוא תוצרת המתקבלת מקמח גרגירי החיטה, השעורה או התירס.



בריטניה הגדולה כלכלה



החקלאות משתמשת באמצעים חדישים ביותר. כאן אנו רואים טרקטור עם מחרשת דיסקוס

אוניה עמוסה אריגים יוצאת מנמל ליברפול הענקי ומפליגה ישר לארצות־הברית. כאן פורקת האוניה את האריגים ומעמיסה כותנה. האוניה מובילה את המטען החדש לארגנטינה. שם היא פורקת את המכונות מעמיסה צמר וחוזרת לנמל האם. אפילו קילומטר אחד לא עברה האוניה ריקה ממטען. אלפי אוניות סוחר אנגליות עוברות בכל הימים לארכם ולרחבם. הן יוצאות מנמלים אנגליים עמוסות מוצרים של התעשייה האנגלית המיועדים לארצות זרות. בדרכן משרתות הן גם ארצות אחרות בהובילן את סחורותיהן, ולבסוף הן חוזרות למולדתן עמוסות יבוא. ההתפתחות העצומה של סחר הפנים ושל סחר החוץ הפכה את בריטניה הגדולה לאחת האומות העשירות והחזקות בעולם.

החקלאות — וגידול בעלי־חיים

לפני קצת למעלה מ 100 שנה היה השטח המעובד באנגליה הרבה יותר גדול מאשר כיום.

אולם במשך המאה שעברה התפתחה אנגליה מאוד מבחינה תעשייתית. הרחבת רשת מסילות הברזל, וניצולם האינטנסיבי של מכרות הפחם והברזל. דבר זה גרם לנטישת קרקעות עניות על־ידי איכרים רבים שנמשכו אחרי האפשרות להרוויח יותר כפועלים בתעשיה.

כיום משמשות אדמות אלה לגידול כבשים ובקר.



מוצרי הכלכלה האנגלית

האדמות הפוריות ביותר, לעומת זאת, מנוצלות לעיבוד חקלאי באופן אינטנסיבי בעזרת האמצעים החדישים, כגון מכונות, דשנים מובחרים, זרעים מבוררים ועוד. החינוך החקלאי מפותח מאוד בבריטניה הגדולה. רוב החקלאים עברו בתי־ספר מיוחדים. המדינה שולחת פרופסורים לחקלאות לכפרים רבים, להרצות ולהדגים שיטות עיבוד יעילות יותר. ארגון יעיל זה נותן את פירותיו. היבול החקלאי גדל באופן ניכר. בכל זאת אין הוא מדביק את צורכי האוכלוסיה הצפופה. מגדלים בעיקר חיטה, קטניות, תפוחי־אדמה ועצי פרי. היבול השנתי של חיטה מגיע ל 22 מליוני טונות בערך. גידול בעלי־החיים גם הוא מפותח מאוד. גם בענף כלכלי זה סיגלו הבריטים לעצמם שיטות חדישות ביותר, כדי להשביח את גזעי הבהמות. בקר אנגלי שימש כמעט בכל העולם להשבחת הגזע. מפורסמים הם במיוחד סוסי המרוץ "טהורי הדם". כמו כן מגדלים חזירים ומעל לכל כבשים (26 מיליוני ראש).



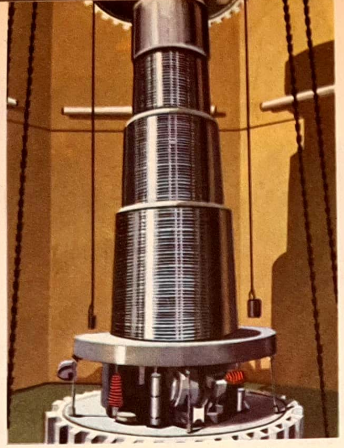
רועה מוביל עדר למרעה. העדר מורכב מכבשים משובחים המספקים את הצמר היקר.

מיליון טונות דגים

האנגלים מסוגלים לדוג את הכמות הענקית הזאת של דגים הודות לשפע הדגים בים הצפוני, ים זה אינו עמוק ביותר ומימיו קרים. הדייג נערך בעיקר בעזרת סירות מנוע הפורקות את הדגים (הרינגים, וחמורי ים) בנמלים המצויידים במיוחד לאחסנת הדגים, למשלוחים ולעשיית שימורים.

מתחת לפני האדמה מצויים 200 מיליארדים טונות פחם

בריטניה הגדולה כורה מדי שנה 240 מיליוני טונות פחם. מבחינה זו תופסת בריטניה את המקום השני בעולם אחרי ארצות־הברית. מרכזי כריית הפחם הם בגלאזגו, ניוקסל, קארדיף ומאנצ'סטר. כיוון שמרכזי הפחם נמצאים על פי רוב בקרבת חוף הים, אפשר להוביל בקלות את הפחם לנמלי הטעינה. אדמת בריטניה עשירה גם במרבצי ברזל ובדיל.



סוללה אטומית במרכז הגרעיני של הרוול



תעשייה רבת עצמה

רוב הפחם הניכרה משמש את התעשייה האנגלית. דבר זה מעיד על רמת ההתפתחות התעשייתית של מדינה זו, הפחם משמש בעיקר לעיבוד מחצבי הברזל, המיובאים בחלקם הגדול מספרד ושוודיה. כמות הפלדה המיוצרת מגיעה ל 20 מיליון טונות. תעשיית המכונות מרוכזת בעיקר בערים גלאזגו (כאן מייצרים בין היתר אופניים ומכונות תפירה "סינגר") ובּרמינגהם (מרכז תעשייתי להרבה מוצרים שונים). ליברפול ומנצ'סטר הן המרכזים לעיבוד הכותנה. שם מעבדים כותנה מצרית והודית וכן כותנה מארצות־הברית.

אנגליה תופסת מקום מכובד ביותר בשטח ייצור המכוניות. בתי־החרושת הידועים ביותר הם: בריטיש מוטור, יגואר, רולס־רויס ואוסטין.

באמצעות צי מיכליות הנמנה עם הטובים שבעולם, מביאה בריטניה נפט גלמי ומזקקת אותו בבתי־זיקוק גדולים, כגון אלו של חברות "אסו" ו"של". תעשיות רבות מנצלות את האנרגיה האטומית המיוצרת בסוללות אטומיות רבות עוצמה.

המסחר

החלק העשירי של המסחר העולמי מתנהל בנמלי בריטניה. בריטניה תופסת את המקום השני בעולם מבחינת כמות הסחורות המיובאות ומיוצאות (היקף העסקים המתנהלים בה מגיע לסך 7 מיליארדים לירות שטרלינג, שהן כמעט 59 מיליארד לירות ישראליות).

נזכור שהקיסרות הקולוניאלית הבריטית היתה הנרחבת ביותר בעולם. מלכי אנגליה שלטו על שטחים נרחבים (כ 40 מיליון קילומטרים מרובעים, כלומר פי ארבעה מכל שטחה של אירופה כולה). מן המושבות קיבלה אנגליה כמויות עצומות של חומרי־גלם, עיבדה אותם ומכרה את הסחורות המוג־מרות.

כיום הרבה מן השטחים הללו נעשו עצמאיים ואח־רים מהווים יחד עם אנגליה את חבר העמים הבריטי, חבר של מדינות עצמאיות המתרכזות מסביב לאנגליה ומקיימות אתה קשרים ה־דוקים. מלכת אנגליה עומ־דת בראש החבר. רוב המו־שבות לשעבר משמשות עדיין ספקים ולקוחות עיק־ריים לבריטניה הגדולה.



אמצעי תחבורה



מראה בנמל לונדון הגדול. ברקע "גשר המגדל", הגשר הלונדוני המפורסם.

חוסר שרשרות הרים ומציאות נהרות ראויים לשיט מאפשרים קיום קשרים יעילים על פני אנגליה. תעלות רבות מקשרות את הנהרות וליד שפכי הנהרות שוכנים נמלים חשובים. רשת מסילות־הברזל מפותחת ביותר. 34 אלף קילו־מטר מסילות.

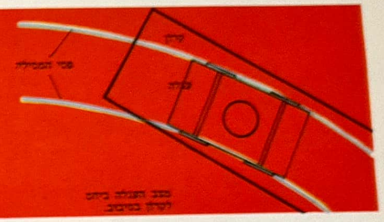
אורך הכבישים 300,000 ק"מ ועליהם נוסעים 6 מיליונים כלי־רכב.

5600 אוניות שתפוסתן למעלה מ 100 טונות בתפוסה כללית של 22 מיליון טונות (המקום השני בעולם אחרי ארצות־הברית).

קרונות רכבת

הרכבת מתחילה לנוע אט אט. הנוסעים תופסים את מקומותיהם בתאים ומסדרים את חפציהם. מעתה, ישמש קרון הרכבת בית במשך שעות, או בקווים החוצים את היבשות אף במשך ימים. הם יעברו כך מאות או אלפי קילומטרים; הם יוכלו לקרוא, לעבוד, לנוח, להכיר חברים לנסיעה; הם יוכלו גם לסעוד, לישון ולהתרחץ בקרונות מיוחדים של הרכבת. בסוף המסע הם יורדו רעננים מבית המלון על גלגלים שנשא אותם דרך ארוכה וחצה הרים, אזורים ומדינות.





קרון הרכבת: מבנהו

קרון הרכבת המיועד לנוסעים הוא בעיקר ארגז עשוי לוחות פלדה, המונח על תושבת מתכתית. הוא בעל 8 גלגלים המצורפים לשתי קבוצות של ארבעה אשר כל אחת מהן מהווה "עגלה"; כל עגלה מסתובבת על ציר. הבה נסקור את הסידורים האופייניים של הקרון.

תאורה: כיוון שהקרון נוסע גם בלילה ועובר דרך מנהרות חשוכות, הוא מצוייד בתאורה חשמלית טובה המופעלת על־ידי מצברים. בכל תא יש שתי נורות חשמליות. אחת רגילה ואחת בעלת אור כחלחל לשעת שינה.

חימום: מערכת החימום, המיועדת לחודשי החורף, גם היא חשמלית ופועלת על־ידי מתקני חשמל מיוחדים. בכל תא יש תרמוסטט המווסת את החום.

סידור פנימי: הקרון מחולק בדרך כלל לשמונה תאים המחוברים ביניהם בפרוזדור העובר לכל אורך הקרון. בחוץ לארץ קיימות שתי מחלקות ברכבת. בתאי המחלקה הראשונה יש שישה מושבים, במחלקה השנייה שמונה. בשתי קצות הקרון יש חדרי נוחיות עם קערה וברז לרחצה.

הקפיצים: כיוון שהקרון נושא אנשים, בעיית הקפיצים חשובה מאוד. הקפי־צים צריכים לספוג את הזעזועים בדרך במידה מכסימאלית.

מתקני בטיחות: לקרון יש שני סוגי מעצורים. האחד מופעל באופן ישיר ע"י נהג הקטר והוא משמש לצרכים רגילים. השני הוא "מעצור יד" הניתן לפעולה ע"י הבלמן באמצעות גלגל המתכת שאנו רואים ליד דלת הכניסה. נוסף לכך, יש מִתקן המפעיל באופן אוטומטי את המעצורים במקרה שהקרון ניתק מהרכבת במשך המסע.

בכל תא יש ידית המפעילה מִתקן אזעקה. ע"י משיכה בידית נעצרת הרכבת ועל כן יש להשתמש בה רק במקרים של סכנה.

קנסות כבדים מוטלים על מי שמפעיל את מתקן האזעקה ללא צורך!

קרונות "פולמן"

בקווים חשובים, לרוב בינלאומיים, בהם מהלכות רכבות מהירות, נמצאים בשימוש קרונות פאר הנקראים "פולמן", על שם הממציא האמריקני ג'ורג' פולמן (1896).

קרון כזה דומה בכל לטרקלין מפואר: במקום החלוקה לתאים יש שם כורסאות נוחות המוצבות כך שהן משאירות מקום נרחב לנוסעים. יש שם מיזוג אויר, תאורה נסתרת, שמשות כפולות. לעתים יש בקרון גם מזנון ובקצהו פינה מיוחדת עם חלונות נרחבים כדי להשקיף על הנוף. והמחיר? בהתאם לנוחיות ולפאר...



פנים קרון "פולמן" עם ריהוט מפואר

קרון המסעדה

לרכבות המהלכות בנתיבים ארוכים והנמצאות בנסיעה בשעת הארו־חות, מצרפים קרון מסעדה, שהינו קרון רכבת המשמש כמסעדה.

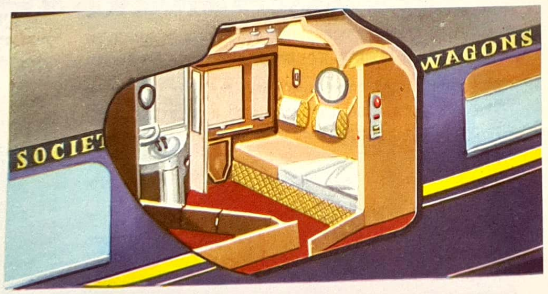
בקצה האחד של המסעדה יש מטבחון קטן, אך מצוייד כהלכה, בו שני טבחים מכינים ארוחות שלמות; יש שולחנות ערוכים בהידור רב וכורסות נוחות לו ומלצרים מגישים את המנות. כך ניתן לאכול ארוחה טובה וליהנות מהנוף החולף במהירות.



אולם קרון המסעדה עם שולחנות ערוכים

קרון שינה

לבלות לילה שלם בנסיעה ברכבת, דבר קשה הוא. אך לפעמים מוכרחים לנסוע בלילה. על כן יש קרונות שינה מיוחדים. ברכבות המהלכות בלילות קרון כזה מחולק לתאי שינה. יש תאים עם מיטה אחת, שתים, שלוש. לאחרונה נכנסו לשימוש תאים המסודרים בשתי קומות, דבר המאפשר להתקין יותר מיטות באותו שטח. יש גם קרונות עם מיטות מתקפלות; במשך היום המיטות מקופלות כנגד הקיר ובלילה מורידים אותן וכך התא הופך לתא שינה.

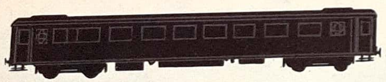


קרון שינה

קרון דואר

לעיתים ניתן להבחין ברכבת בקרון שאיננו קרון נוסעים ואף לא קרון משא. זהו קרון דואר. יש הרבה ארצות בהן הדואר מובל בעיקר ברכבות. על קרון הדואר מעמיסים את שקי הדואר והחבילות. במשך הנסיעה ממַיינים פקידי הדואר את הדואר ומכניסים אותו לשקים שונים המיועדים לתחנות בהן הרכבת עוצרת.

מידות הקרון



אלה מידותיו הרגילות של קרון נוסעים בנוי מתכת (לפעמים יש גם סטיות מן המידות האלה):

אורך: מ־21 עד 23.20 מ׳
רוחב: 2.90 מ׳
גובה (מהמסילה): 3.92 מ׳
מספר המקומות: מ־48 עד 72
משקל (טרה): 41 טון



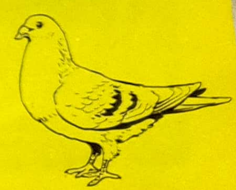
יוני הסלעים ליד קיניהן שבתוך המערות הקטנות של אחת הגבעות. מימין: זכר מהלקט את הגוזלים.

יונת הסלעים

מערות קטנות הנפתחות במדרון אחת הגבעות הפכו למקום קינון ליונים רבות. בראשית האביב, בוקע בכל בוקר קול גרוני מתמיד. למי שעובר בסביבה נראה קול זה כרעש נסירה. זהו קול היונים, וביתר דיוק קול הזכרים, ההומים. זו דרכם להבעת מחמאות לבנות זוגם. אך הם אינם מסתפקים בהבעת חיבתם בקול בלבד: כל זכר מחזר אחר בת זוגו, מחווה קידות עמוקות לפניה, פורש את נוצות זנבו בצורת מניפה וגורר אותן על הקרקע בהרימו בו בזמן את ראשו. בראותה סימני חיבה אלו, מתרגשת הנקבה ו... מתחילה לחטט במקורה בין נוצות ראשו של בן זוגה, דבר הגורם לו נחת רוח רבה. היונים חיות בזוגות. בבוקר הן יוצאות לחפש מזון. הן מתנשאות ממקום הקינון ומגיעות לשדה. אחדות נחות על הצמחים ואוכלות את נבטיהם הירוקים, אחרות נחות על הקרקע, בשדה הזרוע, על מנת ללקט זרעים מכל המינים. הן צועדות בקלות ברגליהן הקצרות ועם כל צעד מתנועע הראש. בעיניהן החדות הן רואות אפילו את הזרעים הזעירים ביותר. אם שתיים או שלוש מהן רואות בבת־אחת את המאכל הנכסף הן מנשאות את כנפיהן ומנפחות את זפקן ומתנפלות זו על זו.

אחרי האוכל הן זקוקות למים; הדבר הכרחי להן, כי היונים בולעות זרעים וגרגרים קשים רבים מבלי לקלוף אותם. כדי שתוכלנה לעכל אותם, הן צריכות לרכך אותם. הן עפות למקום מים. דרך השתיה שלהן שונה מדרך השתיה של עופות אחרים, התרנגולות למשל: הן טובלות את מקורן במים ושואבות אותם בלגימות ארוכות.

אחר־כך חוזרות כמעט כולן ביחד אל קיניהן ושם הן נחות בשעות החמות של היום. אחרי הצהריים הן יוצאות שוב לבקש אוכל, סרות למקור המים ובסוף היום הן חוזרות למקום המחסה ללון בו. וכך יום יום. אורח חייהן מסודר מאוד ואין הן משנות אותו. הן אוהבות את קינן עד כדי כך, שהן מנסות לחזור אליו בעקשנות רבה אם מרחיקים אותן ממנו. גם כשהאדם בונה שובך ליונים הן מתקשרות לשובך והן קלות לביות.



נתונים על היונים

אורך גופה: 30—50 ס״מ

משקלה: 400—900 גרם

מהירות מעופה: 50—100 ק״מ לשעה

אורך החיים: 15—20 שנה

שים לב: למשפחת בני היונים שייכים גם התורים

מיון יונת הסלעים

המין:	יונת הסלעים
הסוג:	יונה
המשפחה:	יונים
הסדרה:	דמויי־יונה
המחלקה:	עופות

הגוזלים

היונים מטילות כמעט בכל פעם שתי ביצים. מספר הדגירות הוא בין המינימום של שלוש ועד למכסימום של עשר לשנה, לפי הזנים.

בדגירה לוקחים חלק שני ההורים; בלילה, כאשר הנקבה דוגרת, הזכר נמצא ליד הקן כדי להגן עליו. לפעמים יקרה שאחד משני בני הזוג שוהה זמן ממושך מדי מחוץ לקן. בן הזוג הדוגר יוצא אז לחפשו ונראה כאילו מזמין אותו לתפוס את מקומו. אם הוא מסרב, הוא מכריח אותו לשוב לקן במכות המקור והכנף.

אחר 17—18 ימי דגירה בוקעים שני הגוזלים את קליפת הביצה בשן שבראש המקור ויוצאים מכלאם הצר. בדרך כלל הם זכר ונקבה. בצאתם מן הביצה הם עיורים ומכוסים רק פלומה דקה ביותר. במשך ימים אחדים מחזיקים אותם תחת כנפיהם ומגינים עליהם מפני הקור, הם מטפחים אותם בדאגה ובשקידה רבה. בתחילה הם ניזונים בדייסה דמויית חלב הנוצרת בזפק הוריהם. הגוזלים מכניסים את מקורם לתוך פי אבותיהם המְהַלקְטים אותם. כעבור שמונה ימים מערבים בדייסה זו כמה גרגרים מעוכלים למחצה ומרוככים. בהדרגה מורגלים הגוזלים לעכל גרעינים שלמים וקשים. מרגע זה יהיה זה אבא הזן את הגוזלים הזוללים. כשהם רואים אותו, הם מתנפלים עליו במקור פעור ודורשים בתוקף את מנת אוכלם.

תוך זמן קצר גדלים ומשמינים הגוזלים וגופם מתכסה נוצות. בני חודש ימים, הם מתחילים לעוף ולצאת בעקבות הוריהם.

יונת־הדואר

כמעט לכל זני היונים חוש התמצאות מפותח והם מסוגלים לחזור ממרחקים לקיניהם. יונת הדואר האמיתית אינה שייכת איפוא לזן מיוחד. כל יונה יכולה להיהפך ליונת דואר המסוגלת לטוס למרחקים גדולים אחרי שאומנה לתפקיד זה בסבלנות רבה במשך זמן ממושך.

לעיתים קרובות מארגנים תחרויות שבהן מביאים את בעלי הכנף הפקחים הללו עד למרחק 700 או 1,000 קילומטרים מקניהם. מיד לאחר השחרור מתרוממות היונים לגובה ניכר. במשך כמה רגעים הן עפות מסביב, ואחר כך הן שמות את פניהם בהחלטיות לכיוון שבו נמצא ביתן. מהירות טיסתן עשויה להגיע עד 100 ק״מ לשעה. במשך שעות רבות הן עפות בגובה 200—300 מטרים. הן נחות לעיתים רחוקות: רק לזמן הנחוץ כדי לשתות כמה לגימות מים.

בגלל תכונותיה, השתמשו ב״יונת הדואר״ בתפקיד דוור בעל כנפיים. היו קושרים לרגלה או לגבה שפופרת קטנה ודקה, המכילה את המכתב, שנכתב על גליל נייר.

ידוע כי המצרים הקדומים כבר השתמשו ביונים כדי להעביר ידיעות.

היונה במקרא

בספר בראשית מסופר שלאחר המבול שלח נח שלוש פעמים את היונה מן התיבה לראות הקלו המים מעל פני האדמה. בפעם השנייה חזרה היונה כשעלה זית טרף בפיה. על סמך כתוב זה הפכו היונה ועלה הזית סמל לשלום אצל עם ישראל ועמים אחרים הנתונים להשפעת המקרא.

בספר ישעיהו מתוארים בני־ישראל השבים לארצם כיונים השבות אל ארובותיהן. בשיר השירים נקראת הרעיה ״יונתי תמתי״; ומכיוון שלפי פירוש חז״ל מסמלת הרעיה את כנסת ישראל, מכונה עם ישראל בשם יונה בפיוטים ובמדרשים רבים. אחד המדרשים טוען שלאחר חורבן המקדש נשמע בהר הבית קול יונה הומה: אין זה אלא קול השכינה הבוכה על חורבן משכנה ועל גלות בני ישראל.

זני יונת־הבית

רבים הם הזנים של יונת־הבית. הם נפוצים כמעט בכל חלקי תבל, ובמיוחד באזורים החמים והממוזגים.

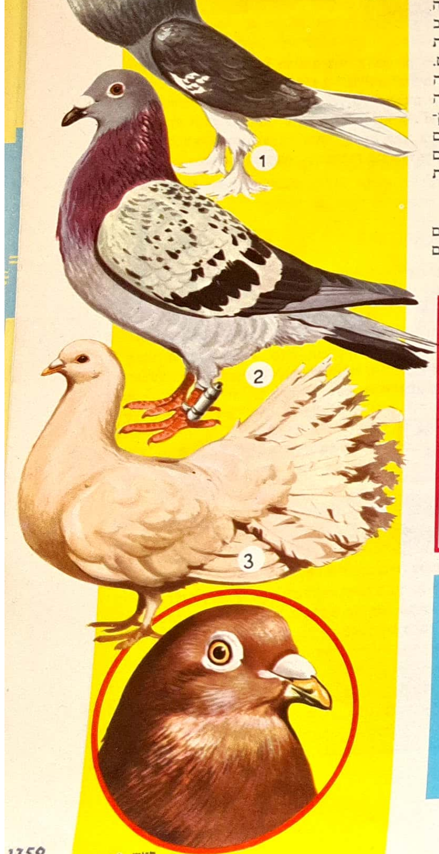
רובם של הזנים המבוייתים מוצאם מיונת הסלעים.

זן מוזר הוא זן היונים בעלות הַזֶפֶק. בעיקר הזכרים בולעים אוויר וממלאים בו את ושטם ואז כמעט נעלם הראש מאחורי הכדור רב המידות של החזה. זו היא דרך התגנדרות!

(1) יונת הזפק

(2) יונת דואר

(3) יונת טווס מבוייתת



ראש ומקור של יונה

יוֹהַן גוּטֶנבֶּרְג

אל לכם לחשוב, כי בטרם הומצא הדפוס היו משתמשים בכתיבת יד בלבד, כי כבר אז היו בשימוש שיטות מספר להעתקת ציורים, אותיות ומלים.

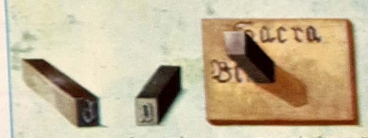
זמן רב לפני שיוֹהַן גוּטֶנבֶּרג המציא את מכבש הדפוס ואת האותיות המיטלטלות, כבר במאה השתים-עשרה נודעו מיני



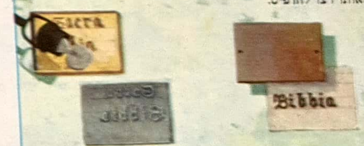
"חותמות" עץ. בהן היו חורטים ציורים. בעזרתן היו מדפיסים, ולעתים גם על גבי הבד, דמויות של קדושים וקלפים.

גם הציורים שבספרים המועתקים ביד היו מודפסים לרוב בשיטה זו. לרוע המזל לא היתה שיטה זו יעילה להדפסת מלים. חריטת אותיות האלף-בית הזעירות היתה מלאכה קשה ביותר, ומלבד זאת — האותיות היו נסדקות ומתעוותות כבר בהדפסה הראשונה.

ואז הונהגה שיטה חדשה...



הוכנו חותמות מתכת, מעין תבליטים של האותיות השונות. באמצעותם היו מטביעים את האותיות על אימה (מַטריצה בלע"ז) עשויה חומר ועל ידי כך משיגים הדפס שלילי (נֶגַטיב) של הדף שאותו רצו להדפיס.



על פני האימה היו מתיכים נתך של עופרת ובדיל. על-ידי שבירת האימה נתקבלה צורתו השלמה של הדף עם האותיות המובלטות. בעזרת גוש מובלט זה היו מדפיסים על דפי הנייר. שיטה זו נקראה "מֶטַלוֹגרפיה" (כלומר, הדפסה בטבלאות מתכת). תוצאותיה לא היו מעודדות ביותר, כי קשה היה להטביע את האימה בצורה מסודרת.

כזה היה מצב העניינים עם הופעתו, על במת ההיסטוריה, של החורש הגרמני הגאוני יוהן גוטנברג. הוא ביצע את המעבר מהמֶטַלוגרפיה אל הטיפוגרפיה (הדפסה של ממש).

חיי סבל

מועטות ומסופקות הן הידיעות שבידינו על חייו של יוהן גוטנברג. החסר מתמלא בדברי אגדה על אודותיו. הבה נאסוף את מעט הנתונים הנראים כבטוחים.



יוהן גוטנברג (1395?—1468)

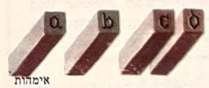
גוטנברג נולד בגרמניה, בעיר מאינץ (בין השנים 1395—1399). בצעירותו פנה לעיר שְׁטְרַסבּוּרג, ושם נשאר למעלה מעשרים שנה. הוא נכנס לשותפות עם אזרח שטרסבורגי עשיר אחד בשם דריטְצֶהן, אשר סיפק לו את ההון לתעשיית "מראות" זעירה. לא ברור, מה היו מראות אלה. מראות של ממש או ספרוני תפילות זעירים שכונו אז בשם "מראות". ידוע, שההצלחה לא האירה פניה לשני השותפים. הם פשטו את הרגל ומאז התמסר גוטנברג להריטת לוחיות-עץ למטרות הדפסה. בשלב זה של תולדות חייו הוא אף ניהל משפט נגד בעלי הון אחדים שטענו, כי בידם פרטים על סוד המצאתו. הוא ניצח במשפט וסודו נשמר בידיו. ההיסטוריונים קובעים את השנה 1440 כשנת המצאתו הגדולה. בסמוך לשנת 1446 חזר גוטנברג לעיר הולדתו, ושם חיפש בעל הון שיממן את ביצוע המצאתו. היה זה יוֹהַנֶס פוּסְט שהושיט לו יד. גוטנברג הדפיס לראשונה שיר ולוח-שנה בעזרת אותיות מיטלטלות. עד היום שמורים קטעים מכל אחת מההדפסות הללו.

בהיותו בטוח בתמיכתו הכספית של פוסט התמסר גוטנברג למפעלו הגדול, הריהו — הדפסת התנ"ך בלטינית. המבצע הוכתר בהצלחה, אך בטרם יושלם דרש פוסט את החזרת הסכומים שהשקיע. האם לא האמין בממציא? האם רצה להשתלט באמצעי-מירמה על המפעל הלא-גמור? אין תשובה לכך, ידוע רק שגוטנברג נאלץ למסור את כל ציודו וסחורתו לפוסט לכיסוי חובו. הדפסת התנ"ך הושלמה על-ידי פוסט והוא גם מכר את הטפסים ושלשל את הכסף לכיסו.

אחרי אותו מבצע אין לנו כמעט ידיעות על חייו של גוטנברג. משערים שעוד עלה בידו לבצע עבודות דפוס נוספות. אך לא זכה האיש שיודו בזכותו הגדולה. הוא מת, כנראה, ללא אמצעים בשנת 1468.

לידתו של הדפוס לא היתה זכותו הבלעדית של יוהן גוטנברג, אך גדולתו בכך שהוא שיכלל והביא לרמה גבוהה את שיטות הדפוס שהיו נהוגות לפניו. גם כיום מתבססת העבודה בבית-הדפוס על העקרונות שהונחו על ידו.





אימהות



אותיות מוטבעות על אימהות

גוטנברג היה טובע אותיות בודדות ולא גליונות שלמים. את האותיות המיטלטלות היו אוספים להדפסת הגליונות. בגמר העבודה ניתן היה לפרק את הגליון לאותיותיו ולהרכיב מהן גליונות חדשים לדפוס.

מחיר החתימה לשנה: - 48. ל"י. דמי החתימה 4.80 ל"י, ו-90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל"י מראש.

בהזמנות נא לפנות אל הוצאת "מסדה" בע"מ, רח' לילינבלום 33 תל-אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

מלחמה

מחדש צבאי מקורי ביותר היה המצביא היווני אֶפָּמִינוֹנְדָס מהעיר תֵּבַּי (המאה הרביעית לפנה"ס). הוא הגה את הרעיון של "המערך האלכסוני". פירושו של מערך זה היה, שהאויב הותקף ע"י האגף הימני של הצבא בעוד שהאגף השמאלי של הצבא נשאר כעתודה על מנת להנחית את המכה המכרעת. כאשר לוחמי האגף הימני הצליחו להעסיק את כל כוחות האויב, רק אז נכנסו לפעולה חיילי האגף השמאלי. כוח זה שעד כה לא לקח חלק בפעולות הלחימה, נמצא במלוא יכולתו, ויתרונו ברור לעומת חיילי האויב אשר כבר התעייפו ונחלשו בקרב. הם היו איפוא מסוגלים לסיים בניצחון את הקרב הנטוש. בטקטיקה זו השתמש אֶפָּמִינוֹנְדָס בקרב מַנְטִינֵאָה (362 לפני הספירה) נגד צבאות אַסְפַּרטָה ובני בריתה שעלו במספרם על גדודיו — והביס את האויב.



אלכסנדר הגדול

שרי-צבא דגולים אחרים היו אלכסנדר הגדול (המאה הרביעית לפה"ס) ויוליוס קֵיסָר (המאה הראשונה לפני הספירה). העיקרון היסודי בתורת הלחימה של שר-צבא רומי זה היה, להתקיף תמיד ראשון תוך כדי הפתעת האויב. כלומר לנקוט ביוזמה צבאית מתמדת, כך שהאויב נדחק למצב של התגוננות. מבלי שהיה על פי רוב מוכן לכך די צורכו. הטקטיקה של קיסר היתה לנוע במהירות, להכות באויב באגפיו ולהתקיפו מאחוריו. ההתקפה מאחור שימשה, כדי לחסום לאויב את דרך הנסיגה. ערכה של טקטיקה זו הוכח תמיד בנצחונותיו הרבים של קיסר.



יוליוס קיסר

תורת הלחימה הטקטית של אפאמינונדס וגם זו של קיסר, זכו להערכה ואף לחיקוי בתקופה המודרנית.

פרידריך הגדול מלך פרוסיה (במאה ה18) הוביל את צבאותיו מניצחון לניצחון בהשתמשו במערך האלכסוני הנ"ל. בהיותו מצביא בעל כשרון יוצא מן הכלל, הוסיף פרידריך כמובן לתורת לחימה זו חידושים ושיפורים רבים, בהתאימו אותה לאמצעי הלחימה של זמנו. נפוליאון — אחד מן המצביאים הגדולים ביותר בכל הזמנים, קיבל בתחילה את השראתו מיוליוס קיסר. אכן דאגתו העיקרית היתה תמיד: לנהל מלחמת תנופה והתקפה. הוא השתדל תמיד לכוף את יזמתו על האויב. בדומה לקיסר התקיף לעיתים קרובות מהאגפים ומאחורי קווי האויב.



נפוליאון

הכרזת מלחמה

כאשר מדינה מחליטה להתחיל בפעולות איבה נגד מדינה אחרת, היא שולחת בדרך כלל, לפי הנוהג המקובל, "הכרזת מלחמה" לאותה מדינה. לפי הכללים הבין-לאומיים שהיו למעשה בתוקפם עד למלחמת העולם הראשונה ועד בכלל, צריכה הכרזת המלחמה להיות מנוסחת בצורה ברורה. היא חייבת לפרט את המניעים והסיבות שבגללם החליטה המדינה לנקוט בפעולות איבה.

האולטימטום

לפני הכרזת מלחמה, נשלח לעיתים "אולטימטום" לאותה מדינה אשר נגדה מתכננים פעולות איבה, מעין אתראה אחרונה. ב"אולטימטום" נתבעת ממשלת מדינת האויב לדאוג תוך תקופת זמן מוגבלת (ימים מספר או לפעמים שעות ספורות) למילוי התנאים המוכתבים ולהסיר על ידי כך את הסיבות, אשר בגללן רוצה מגיש האולטימטום להכריז מלחמה. אם ממשלת המדינה האויבת עונה על האולטימטום בשלילה, או בצורה שאינה מניחה את דעתה של המדינה שהגישה אותו, נשלחת לה הודעה על הכרזת מלחמה.

הפסקת מצב המלחמה

מצב המלחמה מסתיים על-ידי הפסקת פעולות האיבה וחתימת חוזה שלום. בדרך כלל באה הפסקת אש (שביתת נשק) לפני חתימת חוזה השלום. הפסקת האש, פירושה הפסקת פעולות האיבה שעליה הסכימו שני הצדדים הלוחמים. לפעמים עובר זמן רב בין שביתת הנשק ובין חתימת חוזה השלום.

שבויי מלחמה

בכל מלחמה לוקחים שני הצדדים שבויים. בניגוד לתקופות הקדומות, בהן נהגו על פי רוב לרצוח את שבויי המלחמה, או, כפי שקרה בזמנים "תרבותיים" יותר, למכרם כעבדים, מוגדר ומוגן כיום מעמדם וביטחון חייהם של השבויים בְּאֲמָנוֹת בינלאומיות שנחתמו ואושרו סופית בז'נבה (מושבו של חבר הלאומים דאז) ב-1929.

להלן עיקרי אֲמָנַת ז'נבה ביחס לשבויי המלחמה:

— לנהוג ביחס של כבוד אנושי כלפי שבויי-מלחמה. מותר להעביד את השבויים ולהעסיקם בעבודות שונות (אבל לא את הקצינים), אולם הם זכאים לקבל תשלום תמורת עבודתם. לשבויים מובטחת הזכות של קניין פרטי מחוץ לחפצים ששימושם הוא צבאי. מובטח לשבויים חופש הפולחן הדתי. בתום פעולות האיבה המלחמתיות יש להחזיר את שבויי המלחמה למולדתם.

מונחים ומושגים הקשורים בנושא:

אזור הקרבות: האיזור בו מבוצעות פעולות לחימה צבאיות.

מועצת מלחמה: אסיפת קצינים בכירים ומפקדים שנקראה על-ידי המפקד העליון להתייעצות ולקבלת החלטות.

בולטין מלחמה: סיכום (בדרך כלל יומי) של הפעולות, המאורעות והמיבצעים הצבאיים, הנמסר לעתונות ולציבור על-ידי המפקדה הראשית של הצבא.

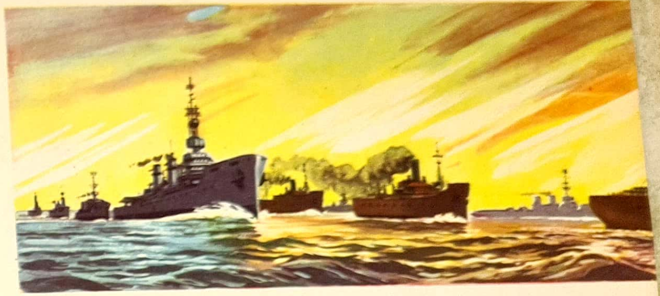
מלחמת אזרחים: מהומות דמים וקרבות בין אזרחים של אותה מדינה, בין פלוגות ומחנות יריבים של אותה אומה.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".

מפעלי דפוס פלאי — פ. א. פ. בע״מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 85



אוניות מלחמה מלוות אוניות המובילות צבא

מלחמה ימית

ההיסטוריה העתיקה — מספרת על הרבה מלחמות ימיות. פירושו של דבר, כי כבר בזמנים הקדומים למדו העמים להילחם גם על פני הימים. תורת הלחימה הימית השתנתה כמובן במרוצת הזמן בה במידה שהשתכללו אמצעי הלחימה. אם ניקח בחשבון כי מסירת המשוטים הפשוטה הגענו על־ידי המצאות ומחקר — לאמצעי הלחימה המודרניים (משחתות, טורפדות, צוללות וכו׳) נבין בנקל את חשיבות המלחמה הימית בימינו, ומה רבה העזרה שהיא יכולה לתת לפעולותיו של הצבא היבשתי.

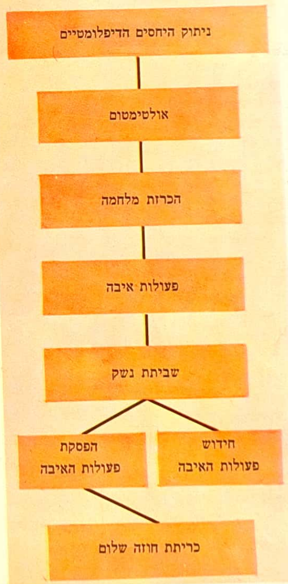
מלחמה אווירית

הופעת האווירייה הצבאית (בשנים 1910—1911) והשימוש בה בפעולות מלחמה, חוללה מהפכה בשיטת הלחימה המודרנית. האווירייה משתפת פעולה עם כל יתר חילות הצבא (ביבשה ובים) ומגישה להם סיוע חשוב ביותר. די להזכיר את ההעברה המהירה של אנשים וחומרים במטוסים, את הסיורים האוויריים מעל לשטח האויב, את פעולות ההפצצה וכו׳. נוסף לכך משתמשים בחיל האוויר כדי לשמור על הקשר בין היחידות הצבאיות השונות, כדי לבצע פעולות הצלה רפואית או כדי להסיט צנחנים לתוך שטח האויב וכו׳.

המלחמה בעתיד

לא קל לחזות מראש מה תהיינה תוצאות המלחמות בעתיד, באם תפרוצנה. אנו בטוחים שהעמים והאו״ם יעשו הכל כדי למנוע פריצת מלחמה. הן כיום מצויידים הצבאות באמצעי לחימה שעוד לא היו כדוגמתם בעבר, והדבר עשוי לשנות באורח קיצוני את דמות המלחמה ואת שיטות הלחימה. במלחמת העולם השניה (1939—1945) היינו עדים לשימוש באמצעי התקפה חדש ואיום בעל עצמת הרס עצומה: הפצצה האטומית. היא נזרקה על העיר היפא־נית הירושימה (ביום 6.8.1945) השפעתה היתה מחרידה: היא גרמה למותם של 86 אלף איש, לפציעתם של 61,000 איש, והרסה 100,000 בתים. נוסף על כך נפגעו בבריאותם מהשפעת הקרינה רבבות אנשים נוספים. מסוף מלחמת העולם השנייה ועד היום הצליחו ליצור פצצה עוד יותר קטלנית, הרסנית ואיומה — פצצת המימן. נוסיף עוד, כי נשק איום זה ניתן להובלה, לא רק במטוסים, אלא אף באמצעות רקטות (טילים) הנעות במהירות של 25,000 קילומטרים לשעה.

השלבים השונים של המלחמה מהתחלתה עד לסופה





צניחת צנחנים

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

86

שנה שנייה
הוצאת "מסדה"



תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

מ מסכות ותחפושות

נתאר לעצמנו, שאנו נמצאים בְּוֶנֶצְיָה של המאה ה־18. אנו עוברים במדרכות הצרות המתמשכות לאורך גדות התעלות החוצות את העיר בכל הכיוונים. בדרכנו אנו פוגשים בזקן הבא שחוח־גב ובכבדות לקראתנו. בעברו על פנינו, הוא מרים את כובעו בנימוס רב לברכנו. אנו מסתכלים בו ורוצים לענות לו על ברכתו, אבל המלים קפאו על שפתותינו... פני הזקן מכוסים במסכה. אנו מחישים את צעדינו וממשיכים לטייל. הנה אנו רואים משרתת צעירה יוצאת מפתח אחד הבתים, בדרכה לערוך את קניותיה. גם פניה רעולים!

הנה תנוחתי לפני רוכבו — אף על פניו מסכה. אם נושאת את תינוקה על זרועותיה, ופניה מכוסות מסכה שחורה. צעירים עליזים בחבורות ממלאים בשאונם את הרחוב. הם צוחקים ומפטפטים — ועל פני כולם מסכות. במקום פנים — מסכות.

עדיין אנו משתאים, אבל סוף סוף הבינונו! כי אפילו קבצן זה הפושט ידו בצדי הרחוב, גם הוא מסתיר את פניו במסכה. הדלנו לתמוה, כאשר עברנו על פני אפיריון שנישא בידי שני משרתים ומתוכו שוב הציצו פנים מכוסות במסכה. אותו הדבר ביחס לגבירה היושבת לה בנחת בתוך גונדולה מהודרת בתעלה למטה, על פני כולם מסכות.

כעת אין ספק בלבנו, כי כל ענין המסכות האלה קשור בוודאי בתאריך מסוים בלוח השנה. בו נערכת חגיגה המונית בעיר הלאגונות. אנו פונים אל אחד מן העוברים והשבים: "סליחה..."

"לפקודתך, אדוני," עונה הוא בהביטו עלינו מבעד למסכתו.

"סליחה, האם אנחנו בחגיגת הקַרְנַבַל?"

"לא! מדוע?" ובתשובתו שומעים אנו נימה של השתוממות.

בכלל לא היה זה קרנבאל. באותה תקופה נהוג היה בעיר הנציה, שכולם לבשו מסכות כל ימות השנה. אין טעם להקשות ולשאול: על מה ולמה. פשוט, זאת היתה האופנה הכללית בעיר.

בימינו אנו, מוגבל השימוש במסכות, בארצות אי־רופה ואמריקה, לימי הקרנבאל. חג זה איבד הרבה מחינו ומחשיבותו. אבל עוד לפני כמה עשרות בשנים תפס הוא מקום מכובד בלוח חגיגות השנה. בזמן הקדום נודעו למסכות תפקידים מגוונים ביו־תר ואצל עמים רבים עדיין כזה המצב גם בימינו. ראינו למעלה דוגמה אחת מני רבות. להלן נסקור בקיצור את תולדותיה של המסכה — החל בתל־בושתו המוזרה של אשף טרום־היסטורי, וכלה בבג־דיהם הצבעוניים והעליזים של דמויות הליצנים הידועות — אַרְלֶקִינוֹ ופּוּלְצִ׳ינֶלָּה.

התמונות בעמוד הקודם:
המסכות המפורסמות ביותר בהיסטוריה: המסכות היווניות.
למעלה: שתי מסכות קומיות. למטה: מסכה טראגית.


אשפים מתקופת האבן הלובשים מסכות של חיות משמאל: חרותת קדומה המראה את התחפושות שלבשו האשפים והקוסמים בתקופה ההיא.

מסכות כתשמישי פולחן

ברבים מן הציורים של התקופה הטרום־היסטורית מצוירות דמויות אנשים רוקדים כשעורות של חיות על גופם. חוקרי התקופות הקדומות הגיעו למסקנה, כי אלה הינם דמויותיהם של אשפים שעמדו בראש השבטים הפרימיטיביים. כאשר השבט עמד לצאת לציד, התעטף האשף בעור החיה שביקשו לצוד אותה, ו"תיאר" את מחזה הציד, לכידתה ומותה של החיה. הם האמינו, כי על ידי כך מפעילים הם את כוח הכשוף על החיה, והיא תתנהג בדיוק, כפי שהראה זאת האשף, כלומר שתתן עצמה להיצוד על ידי ציידי השבט.

לעתים לבשו האשפים את עורות החיה שהיתה "פטרונית" השבט, שהביאה לו מזל. מעשה התחפשות זה מכוון היה להביא לשבט מזל ולקרב אותו למטרות הנכספות בעזרת כוחות על־טבעיים.

עד היום הזה משתמשים שבטים רבים במסכות ובהתחפ־שויות למטרות דתיות וכחלק של הפולחן. לעתים משמשות מסכות מעוררות פחד ובעתה לשם הפחדת הרוחות הרעים המזיקים ולגירושם ממקומות הישוב של השבט.

צורות המסכות שונות ומשונות לפי העם או השבט המשתמש בהן. יש הלובשים מסכות המסתירות את כל הפנים, אבל את הפנים בלבד. במסכות אלו ישנם חורים לעיניים ולפה. מסכות אחרות הם חובשים על הראש כמה קסדות; יש מסכות שלא נועדו כלל וכלל לפניו של אדם או לראשו, אלא להיות תלויות באהל או בצריף, בדרך כלל קרוב לפסל האליל. מסכות אלו הן תשמישי־פולחן בלבד והן נחשבות כבעלות סגולות על־טבעיות.


מסכת פולחן אפריקנית

גם החומרים שמהם עשויות מסכות פולחן אלו הם מגוונים למדי. יש מסכות עשויות עץ, עור חיות ואפילו עור אדם. המסכה המחרידה ביותר היא ללא ספק מסכת הראש של כמה משבטי מֶלַנֶסִיָה. אלה נוהגים להוציא מקברותיהם את גוויות בני המשפחה, חדשים מספר לאחר מותם. הם מפרידים את הגולגולת מעל הגוף, מנקים אותה היטב, צובעים אותה ואפילו מוסיפים לה פאה נכרית עשויה עשבים.

מסכות מלחמה

נוסף למסכות לצרכי פולחן, משתמשים העמים הפרימיטיביים גם ב"מסכות מלחמה". מסכות אלו אינן באות, כפי שאפשר היה אולי לחשוב, כדי להגן על ראשו של הלוחם מפני מכות האויב; מטרתן של מסכות מבהילות ומבעיתות אלו היא להטיל מורא בלב האויב. צורה פשוטה ביותר של התחפשות מלחמתית מסוג זה, ללא כל שימוש מעשי של הגנה על הגוף, היא צביעת הגוף והפנים בצבעים עזים הנהוגה אצל הרבה שבטים באפריקה ובאוסטרליה.

פרחי נוי





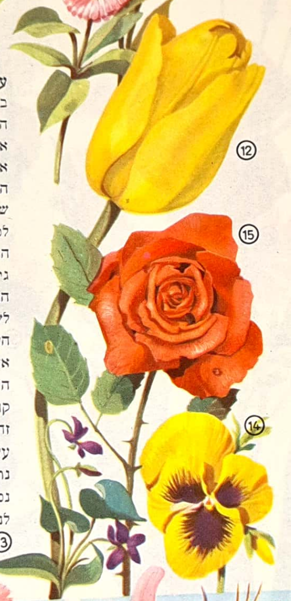
עוד לפני כחמישים שנה יכול היה אורח שנכנס לבית יפאני למצוא בחדריו השונים, מעין "הודעות" שמשמעותן היתה בהתאם למסיבות היום. פעם זה היה "ברוך הבא", פעם אחרת: "הבית הזה עצוב היום", או להיפך: "חג לנו היום!".

אולם, רק אורח שהכיר יפה את מנהגי הארץ היה מסוגל להבין את ההודעות הללו, כי הובעו בפרחים בלבד. הפירוש נשתנה לפי הפרחים שנבחרו ולפי אופן סידורם באגרטל.

לפנים למדו הילדות היפאניות בשיעורים מיוחדים, כיצד מקשטים את הבית וכיצד מביעים רגשות בשפת הפרחים. לכל משפחה יפאנית היתה גינה, בה גידלה פרחי־נוי וטיפלה בהם בנאמנות. גם כיום, ואף בכרכים הגדולים, בהם שולטים המלט והפלדה, משתדלת המשפחה היפאנית לשמור על גינתה הקטנטונת.

העמים המערביים מעריכים אף הם את יפי הפרחים, אבל הגינה היתה אצלם משך זמן רב דבר של מותרות. לאמיתו של דבר, עבודת הגינה היא עיסוק מצוין לשעות הפנאי. יש בה משום הרגעה ובידור. בכל זאת קונים רוב האנשים פרחים בחנות, כשהם זקוקים להם. ידיעותינו בשטח זה כה מצומצמות, שבראותנו מבחר פרחים עשיר, אין אנו יודעים, על פי רוב, לקרוא בשמותיהם.

נתבונן נא אל הפרחים המצוירים בעמודים אלה ונתאר לעצמנו כי אנו נכנסים לתוך חנות פרחים שבה מוצגים מינים רבים, ובעל החנות מסביר לנו אילו פרחים מצויים בכל עונה.



פרחים מצטיינים



הפרחים המצטיינים בעדינותם: הוורדים


הפרחים המצטיינים באורך רעננותם: הצפורנים והסיפנים


הפרחים המצטיינים במחירם הגבוה: השחלבים והסטרליציה

בחנות הפרחים

פרחי אביב
1. כלנית (בתמונה הזן "כלנית של קאן").
2. צפורן הקרנפול
3. יקינתון
4. אירוס (בתמונה אחד מזני האירוס)
5. זכריני היערות
6. פעמוני מאי
7. נרקיס עטור
8. אזאליאה
9. רודודנדרון
10. בגוניה פורחת עד
11. פרטולינה
12. צבעוני (אחד הזנים התרבותיים)
13. סיגל ריחני
14. אמנון ותמר (סיגל דו־גוני)
15. ורד

פרחי קיץ
16. פלארגוניום מצויר (בתמונה "פלארגוניום זונאלה מטאור")
17. אסתר איטלקי
18. ורבנת הכלאים
19. כלת הביצות
20. טרופיאולום — "כובע הנזיר"
21. פעמונית קרפטית
22. דרדר הדגניה
23. יזהוב הגינה
24. דהליה (אחד הזנים)
25. סיפן תרבותי
26. שושן צחור
27. ציניה עדינה
28. אדמונית (זן תרבותי)
29. פרג מזרחי
30. פטונית הכלאים

פרחי סתיו
31. חרצית שיחית (זן "ממולא פרחים")
32. רקפת מצויה (זן מתורבת)
33. לילך מצוי

פרחי חורף
34. השלגית המצויה
35. קאליקאנתוס
36. סטרליציה
37. ענף עם פרחים של אפרסק
38. ענף עם פרחי התפוח





אם נסתכל ברשימה הזאת נקבל את הרושם, כי הצמחים הפור־חים בסתיו ובחורף הם מעטים. אולם תודות לגידול הפרחים בחממות (המאפשר פריחה מוקדמת) ולתחבורה האווירית המהי־רה (המאפשרת הבאת פרחים מארצות חמות לארצות פחות חמות), חנויות הפרחים הנן מלאות פרחים בכל עונות השנה.

למשל, הוורדים והצפורנים מוצעים למכירה בכל עונות השנה. נוהגים לקשט את הבית ובמיוחד את השולחן בפרחים בשבתות ובחגים, ולשלוח פרחים במתנה לידידים בהזדמנויות שונות. בארצות שונות קיימת גם מסורת המייחדת פרח מסויים לכל חג או לכל הזדמנות חגיגית.



שיירה של כנענים יורדת מכנען אל מצרים (ציור על קיר במערת קברים קדומה במצרים העליונה)

חצי־אי סיני

בחצי־האי סיני עברו אבותינו בצאתם ממצרים בדרכם לארץ ישראל, לארץ אשר הבטיח ה' לאברהם, ליצחק וליעקב לתתה לזרעם אחריהם. בו נמצא הר חורב, הוא הר סיני, שמעליו ניתנה התורה.

חצי־האי סיני משתרע מדרום לנגב. הוא מוקף משלושת עבריו ימים ומפרצים; מצפון — הים התיכון; ממערב — תעלת סואץ ומפרץ סואץ הארוך; מדרום — ים סוף המתחבר לאוקינוס ההודי; במזרח — חלקו הצפוני של חצי־האי מחובר אל הנגב וחציו הדרומי יושב לחופי מפרץ אילת.

חצי־האי סיני משמש כעין גשר בין שתי היבשות, אפריקה ואסיה. לכן היה בכל התקופות מקום־מעבר חשוב בין הארצות שבשתי היבשות, וביחוד בין מצרים מזה, ארץ ישראל, סוריה ובבל מזה. בדרכי חצי־האי עברו שיירות סוחרים, חילות־צבא ועולי רגל לערים הקדושות למוסלמים, מכה ומדינה, הנמצאות בחצי האי ערב. באותן דרכים עברו אבותינו הקדמונים בצאתם ממצרים, כדי להגיע לנגב לאדום ולערבות מואב. בדרכים אלו נעים כיום שבטי בדוים עם צאנם.

חצי־האי סיני התופס כ 60,000 ק"מ מרובעים, הוא רובו ככולו מדבר. הוא נחלק במבנהו לשלושה אזורים עיקריים, השונים זה מזה שוני ניכר והם: עמק החוף, הרמה וההר.

עמק החוף מהווה את חלקו הצפוני של חצי האי והוא סמוך לשפת הים התיכון. אזור זה מכוסה ברובו חולות, מהן נודדות ומהן יציבות. שטחים רבים טוהרו מהחולות על ידי זרמי המים שבאו מההר במשך אלפי שנים, סחפו את החולות וחשפו מישורים מכוסים אדמה. בשטחים אלה מצויים מי תהום, ולכן גדלים בהם פה ושם דקלי תמרים. חלקות ראויות למזרע נמצאות בעיקר באפיקים הרחבים של רשת היובלים והפלגים של נחל מצרים (ואדי אל עריש). ליד שפכו של נחל זה נמצאת העיירה אל־עריש, שהיא בחלקה ישוב חקלאי.

הרמה משתרעת בחלקו המרכזי של חצי־האי. היא נקראת בפי הבדוים בשם בָּדִיַת אַ־תִּיָה, לאמור: מדבר הנודדים. זהו מישור רחב ידים המתרומם מעל לפני הים עד 800 מטר.

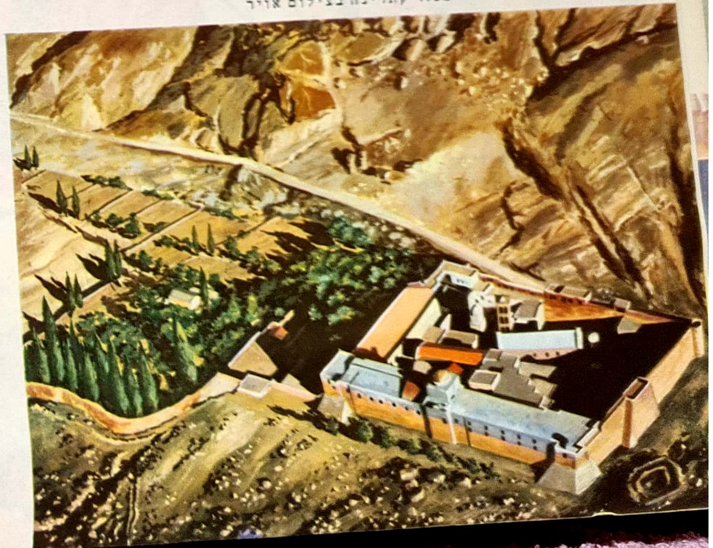
הרמה מבותרת על ידי רשת מסועפת של נחלים, היוצרת מעברים צרים ובהם דרכים ושבילים. הרמה שוממה. במקומות בודדים מצויות בארות מים. ליד הבארות היו לפנים תחנות לשיירות שעברו ממצרים לנגב ולארצות המזרח.

ההר — האזור ההררי שונה מאד מיתר חלקי חצי־האי. זהו גוש הררי נשגב במראהו, מפליא במבנהו ונהדר בשלל צבעי סלעיו. מבין ההרים בולטות בעיקר שלוש פסגות גבוהות, והן: הר משה (גַ'בָּל מוּסָה — 2285 מטר), הר סרבל (2,070 מטר) והר קַתָרינה (2,640 מטר). אחת משלוש הפסגות הללו היא כנראה הר סיני שבמקרא, אשר ממנו ניתנה התורה. שלושת ההרים בנויים ברובם הגדול אבני־גרניט בעלות צבעים וגונים רבים. כהרי אילת, הם נהדרים בצוקיהם החדים המתנשאים אל על ובגיאיות הזקופים המבתרים אותם.

כל האזור ההררי הוא מדבר גדול. לפעמים פוגשים מעינות באפיקי הנחלים בין ההרים, מסביב להם שטחים נטועים דקלים ואשלים, שדות זרועים שעורה וגינות ירק דלות.

התנאים הטבעיים בחצי־האי סיני אינם נוחים לישוב קבע. האקלים הוא יבשתי. כמות הגשמים זעומה — מ 60 מ"מ בצפון עד 20 בדרום. מקורות המים בחצי־האי זעומים, ולכן רוב יושביו, שמספרם מגיע ל 40,000 בקירוב, הם נודדים.

בחצי־אי סיני מצויים כמה אוצרות טבע,

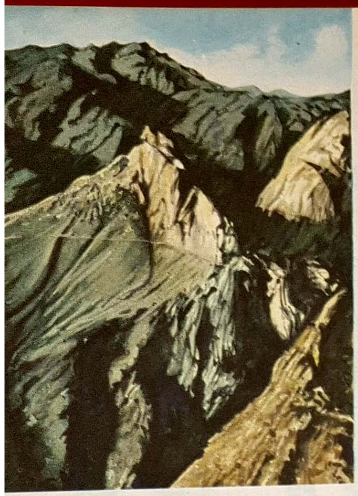


מנזר קתרינה בצילום אויר

במיוחד נחושת, מנגאן ונפט. אך ורק חלק קטן מאוצרות אלו מנוצלים. בקרבת המפעלים להפקת נפט ומחצבים נוסדו עיירות קטנות, והן: 1. אַ־טוּר (שפירושו "ההר" על שם הר משה) נמצאת בחוף הדרומי־המערבי של חצי־האי; 2. אַבּוּ זְנִימָה, עיירה המשמשת נמל־יצוא לעפרות המנגאן; 3. שַׁרְם אַ־שֵׁיח', הנמצאת בקצהו הדרומי של חצי־האי, סמוך למיצר המחבר את ים־סוף עם מפרץ אילת, ובקרבתה האיים סְנַפִּיר וְטִרַבַּת. המפרץ הקטן שליד עיירה זו נקרא בפי צה"ל בשם מפרץ שלמה. המקום מרהיב בנופו הנהדר, בכיפיו ומצוקיו. דורות רבים חלפו מאז היו סואנות דרכי חצי־האי סיני משיירות סוחרים, מחילות צבא ועוברי דרכים. משנחרבו נמלי אילת ועציון גבר חדלו האורחות. חצי האי שקע בתרדמתו. אולם בהתחולל מלחמת העולם הראשונה התנגשו בחצי־האי צבאות טורקיה וגרמניה עם צבאות אנגליה שבאו לכבוש מידם את ארץ ישראל. אז נסללו דרכים ומסילות ברזל, נוקו ונקדחו בארות. אך בשוך הקרבות שב המדבר לדממתו.

בכ"ד במרחשון תשי"ז (29.10.56) שוב התעורר המדבר. צבאות צה"ל נעו במרחבים הגדולים ובדרכים העתיקות והנחילו תבוסה לצבאות מצרים אשר בחרו בחצי־אי סיני כבסיס להחריב את מדינת ישראל. נהרסו מבצריהם, הושמד רכב הברזל שלהם וציוד קרבי רב, כן נחרבו בסיסי האויב המצרי בחוף הדרומי והמזרחי של חצי־האי. על ידי כך הוסר המצור, ששמו המצרים על מבואות מפרץ אילת.

אחרי "מבצע קדש" (כך נקרא מסע צה"ל בסיני) חקרו טובי חוקרינו את התנאים הטבעיים שבחצי־האי ושרידי ישובו בימים הקדומים. הם העשירו את ידיעותינו על הצפונות בחצי־האי סיני.



◄ הר סיני ומאחוריו הר קתרינה שקיבל את שמו מן המנזר על שם קתרינה הקדושה שנבנה שם בתקופה הביזנטית.

בצאת ישראל ממצרים

במקרא נשתמרה רשימה ארוכה מאד של תחנות בני ישראל במדבר שלידן חנו בני ישראל ובקרבת אחדות מהן אירעו מאורעות שונים הקשורים בחיי המדבר ובעיותיו. אך הרשימה היא יבשה ושגרתית — ואין בה תיאורים של המקומות השונים או ציונים טופוגראפיים כל שהם שיעזרו לנו בזיהוים. אמנם לגבי תחנות אחדות בא הציון המיוחד, שהצטיינו בשפע של מים או בדקלים רבים, אך ציונים אלה הם, כמובן, יחסיים ואין נווה במדבר סיני שאין בו מים ודקלים. מצד שני, חוסר הרציפות הישובית בסיני, גרם, בודאי, להשכחתם של רוב השמות הקדומים וקשה למצוא להם זכר בשמות החדשים של נאות המדבר.

התחנות הודאיות היחידות, שזיהוין אינו מוטל בספק לאור החקירות החדשות, הן התחנות הראשונות בגבול מצרים — והתחנות האחרונות, או על כל פנים הצפוניות ביותר, בגבול ארץ כנען. ראוי איפוא מתחילה לעמוד על מקומות אלה ובמיוחד לתאר את נווה המדבר החשוב של קָדֵשׁ בַּרְנֵעַ, שחקירתו התרחבה והתעמקה בעקבות מסע צה"ל בסיני.

בדרך צאתם של בני ישראל מרעמסס ומארץ גושן אל עבר המדבר הגדול — עברו "לפני פי החִירֹת בין מגדל ובין הים לפני בעל צפן" (שמ' יד, א) עד הגיעם לים סוף. שמות אלה אינם מצריים אלא כנעניים והם שייכים לקצה המזרחי של דלתת הנילוס. שמה של מגדל מופיע בכתובות מצריות אחדות כשם אחד מן המבצרים ששמרו על מבואות המדבר בקו של שור מצרים. הקטע הגיאוגראפי הברור ביותר הוא קבוצת תבליטים מימיו של סֶתִי הראשון (1300 לפה"ס בקירוב), אביו של רעמסס השני, ששלט דור או שניים לפני יציאת מצרים. תבליטים אלה מתארים מסע צבאי של פרעה לארץ כנען ושובו, עמוס שלל מלחמה רב, למצרים. בקטע אחרון זה מתוארים המצודות, הבארות ומקומות־החניה בדרך החוף הקצרה מעזה דרך רפיח עד לסביבת קנטרה המודרנית. קו חיוני זה היה מבוצר היטב על ידי המצרים, כפי שאנו למדים מתבליטים אלה ומתעודות אחרות, וזוהי "דרך ארץ פלשתים" שבני ישראל לא הלכו בה "פן ינחם העם בראותם מלחמה ושבו מצרימה" (שמ' יג, יז). התחנה המערבית והאחרונה היא סילה, הקרובה לקנטרה המודרנית, בה מצוירת תעלה עם קני סוף וגשר, כי מכאן אפשר היה להפליג בסירה אל הנילוס. במקום השני לפני סילה מצוירת מצודה ומתחתיה באה הכתובת "מגדל של סתי". בתעודה יותר מאוחרת במקצת נקראת אותה מצודה "מגדל של מרנפתח" — הוא נכדו של סתי, כי המצרים נהגו לעתים קרובות לתת למצודות שבהן חנה חיל מצב מצרי, את שם פרעה השולט.

מגדל זו היתה איפוא קרובה לסילה וזוהתה בוודאות רבה בתל אל־חיר, 8 ק"מ מצפון לסילה, בין קנטרה ובין פלוּסיוּם, בקטע הצפוני של שור מצרים. הזיהוי של מגדל זו עם מגדל המקראית אינו מוטל איפוא בספק, כי היא נזכרת מיד אחרי סוכות בתחילת המסע ואנו חייבים לחפשה באזור של ביצורי הגבול המצריים. בתור שם כנעני מובהק אין זה שם רגיל בפי המצרים שעלול להישנות בסביבה אחת פעמים אחדות.

אישור נוסף לזיהוי זה ולאזור שבו החל מסע הנדודים למדבר, מוצאים אנו בשמה של "בעל צפון". כפי שלמדים אנו מתעודות אחדות היה זה מקדש נודע לימאים, שכונה בתקופה מאוחרת יותר בשם זֶאוּס קָסִיוּס. מקדש זה עמד בשטח רצועת היבשה הצרה המגבילה את הימה הסרבונית מצפון. שני שמות אלה — מגדל ובעל צפון, המצויים אחד בקרבת השני ושאפשר לאתרם בתעודות שונות, אינם משאירים מקום לספק שהתיאור המקראי כיוון לאזור זה. פי החירות הנזכרת אתן לא נתגלתה עדיין — אך ייתכן שצודקים החוקרים הסוברים שהכונה לאחת התעלות (מן השורש חרת — לחפור) שקישרו את האגמים השונים באזור זה והגיעו גם עד סילה, כפי שכבר הזכרנו. ראוי גם לציין שהשם "ים סוף" עצמו מוזכר באחת התעודות המצריות כאחד האגמים בסביבת רעמסס הבירה, ששכנה בחלקה הצפוני של הדלתה. שם זה עלול כמובן לחזור לגבי אגמים שונים, אך האגמים של הדלתה הצטיינו בשפך הנילוס במיוחד בשפע סוף, כפי שמעידים גם הציורים המצריים.

הופעת כל השמות הללו דוקא בגבול הצפוני של הדלתה אינה יכולה להיות מקרית ועלינו לקבל כיום כעובדה מוכחת שמסעם של בני ישראל החל באזור זה. יתכן שהלכו לאורך רצועת היבשה הצרה שעליה שכן מקדש בעל צפון ושסבחת ברדויל (הימה הסרבונית) היא ים סוף המקראי. לַגּוּנָה מלוחה זו נוצרה על ידי אחת מזרועות הנילוס ולכן יש לשער שבימי קדם היו מימיה מתוקים וסביבה צמחו קני סוף. על כל פנים בני ישראל הלכו כאן בצפון, לא הרחק מדרך השיירות המצרית בכיוון לכנען. לכן מדגיש כנראה המקרא שלמרות שהלכו באזור זה, ומטרתם הישירה ארץ כנען, בכל זאת לא הלכו בדרך ארץ פלשתים.

רוֹמוּלוּס וְרֶמוּס



פסל הזאבה על הקפיטוליום (פסל אטרוסקי מן המאה החמישית לפני הספירה)

מקובל היה בימי קדם שכאשר משפחה עלתה בחשיבותה ובעושרה על אחרות היא החלה לחפש לעצמה אילן־יוחסין רם מעלה והכריזה על עצמה שמוצאה מגזע אצילים.

כך נהגו גם בני רומי הקדומים. משהפכו להיות אדוני העולם כולו, רצו לרכוש לעצמם תואר של אצילות קדומה, שיספק את יהירותם ויעשה אותם גדולים ומכובדים עוד יותר בעיני העמים שהכניעו. מובן שהצטרכו להמציא שושלת יוחסין קדומה ואצילה, כי אבותיהם הלטי־ניים היו אמנם בריאים כנים, ישרים וחרוצים, אך היו רק רועים פשוטים מאד ופרימיטיביים. ואכן עשו הסופרים והמשוררים הרומיים למען "גילוי" יחוסם העתיק של בני אומתם. הם יצרו אגדות כה יפות וכה שובות את הלב עד שבני רומא עצמם, שבאזניהם הושמעו השכם והערב, החלו להאמין בסיפורי האגדות הפיוטיות — על מוצאם המהולל והקדום. המאורעות שנספרם עתה שאובים מן האגדות הללו.

מייסדי רומי האגדתיים

המסורת מספרת, כי הנסיך איניאס, הפליט היחיד מטרויה, עירו שנהרסה על־ידי היוונים, עלה לאחר הרפתקאות רבות על חוף לאטיום. הוא התיישב באותו האיזור ונשא לאשה את בתו של לאטינוס המלך. בנו של איניאס, יולוס, בנה את העיר אַלבאלונגָה, בירתם של הלטינים, ומלך עליהם. עברו ארבע מאות שנה, שמונה דורות של מלכים ישבו זה אחר זה על כיסא המלכות של העיר, עד אשר במאה השמינית לפני הספירה אנו מוצאים על כיסא המלוכה של אלבאלונגה את נומיטור המלך.

למלך זה היה אח, ושמו אמוליוס, והוא קשר קשר נגדו והדיח אותו מכיסאו. לנומיטור היתה בת ושמה רֶאָה סִילְוִויה.

כדי למנוע שבת המלך המגורש תלד בנים, העשויים לטעון לכיסא המלכות של אביהם ולהתקומם נגדו, הכריח אותה אמוליוס להיות כוהנת במקדש האֵלה וֶסטָה. אסור היה לכוהנותיה של אלה זו להינשא לאיש. אך האל מארס נשא בסתר את רֶאָה סילוויה לאשה, והיא ילדה לו תאומים. משנודע הדבר לאמוליוס גזר על ראה סילוויה שתיקבר חיים, ועל שני בניה התאומים שיוטבעו במי הנהר טיבר. אך עבד רחמן שם את התאומים בתיבת גומא שהשיטה על פני הנהר. כלי השיט החלש נתקע כעבור שעה קלה בחול שעל גדת הנהר וצריחות שני התינוקות עוררו את תשומת לבה של זאבה מן היער הסמוך. הזאבה לא טרפה את התינוקות, אלא הצילתם בהניקה אותם ובטפלה בהם עד שגדלו.

לזכר מאורע זה נושא שלט הגיבורים של העיר רומי את דמות הזאבה המיניקה שני ילדים. גירסה אחרת של האגדה אומרת כי את שני התינוקות גידלה אשה ששמה היה זאבה (בלטינית: לוּפָּה).

כעבור ימים, אסף את התאומים לביתו אחד הרועים, פאוסטולוס היה שמו, ומשגדלו היו "בני הזאבה" לנערים חסונים ואמיצי לב. לאחר שבגרו והיו לאנשים, גילו את סוד לידתם, הם חזרו לאלבאלונגה בחברת קבוצה של ידידים, רצחו את המלך שגזל את כיסא המלכות מסבם, שיחררו את נומיטור הזקן, והושיבו אותו שוב על כיסא מלכותו.

אחרי־כן החליטו האחים לייסד עיר חדשה, ליד הנהר ממנו ניצלו. מי מהשניים ימלוך על העיר? שני האחים החליטו לשאול את פי האלים. הם קבעו ביניהם אות ומופת לרצון האלים: מי שיראה עופות במספר גדול יותר עפים על פני הרקיע, יהיה בחיר האלים: רֶמוּס עלה על גבעת אַבֶנְטינוּס וראה ראשון שישה נשרים: רומולוס עלה על גבעת פַּלאטינוס וראה שנים־עשר נשרים. אולם רֶמוּס לא הכיר בנצחון אחיו. ויכוח חריף התעורר בין שני האחים. כאשר ניגש רומולוס לטכס ייסוד העיר לפי מנהגי הלַטינים קפץ רמוס, לאות לעג וזלזול, מעל לתלם שרק נפתח באדמה שעליה תקום העיר. אז חרה אפו של רומולוס והוא רצח את אחיו בחמתו. אחר כך פנה רומולוס אל חבריו וקרא: "כן ימות כל מי שיעיז לעבור את חומות העיר הזאת".

כך היה רומולוס לשליטה היחיד של העיר החדשה, וקרא את שמה "רוֹמָה", על שמו.

מעשי המלך הראשון

סופרי דברי הימים מוסרים לנו כמה ידיעות על מעשיו של מלך רומי הראשון. ראשית כל, ציווה רומולוס לבצר את גבעת פַּלאטינוס שעליה הוקמה העיר. אחר־כך, בכוונתו להגדיל את מספר תושביה, הכריז שיעניק בה את "זכות המקלט", לכל מי שיבוא לגור בה, ויגן עליו מפני רודפיו או מבקשי נפשו. מובן מאליו, שפושעים רבים, שחייהם בערים הסמוכות היו נתונים בסכנה, קיבלו בשמחה את הבטחתו של רומולוס שלא לנגוע בהם לרעה, ועברו לגור ברומי. הבטחון בעיר לא היה, כנראה, גדול בימים ההם. ואכן מתברר, שאת רומולוס המלך בעצמו לווה בכל סיוריו משמר אישי בן שנים־עשר שומרי ראש, נושאי קרדומות.

האגדה מספרת, גם כן, כי על מנת להגדיל את מספר הנשים תושבות העיר, אירגן רומולוס מיבצע של חטיפת בנות הסבינים, שבט שישב בקרבתה של רומי.

כפי שאפשר לשער פרצה בעקבות מעשה זה מלחמה, אולם עלה בידי בנות הסבינים, שבינתיים התקשרו לבעליהן, בני רומי, להשלים בין המחנות היריבים. שני העמים, הרומאים והסבינים, החליטו להתמזג ולהיות לעם אחד, ורומולוס נאלץ להסכים לכך שיהיה לו שותף בשלטון, טיטוס טאטיוס, מלך הסבינים.

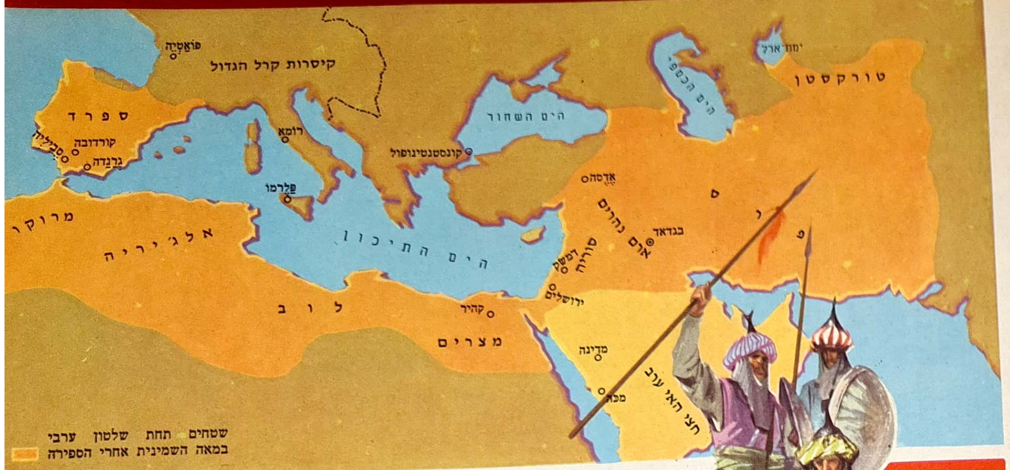
ויתור זה של רומולוס לא נמשך הרבה זמן, כי כעבור זמן קצר מת טיטוס טאטיוס, ומשנשאר רומולוס מלך יחידי, פתח בשורת מלחמות מוצלחות נגד כמה מן הערים הסמוכות, וביניהן וֵיִי.

משקטה הארץ, קבע רומולוס את סדרי המשטר הראשונים של מדינתו.

הסוף המסתורי

רומולוס מלך כארבעים שנה. לפי האגדה נעלם רומולוס באורח מסתורי בשעת סערה, כאשר סקר את צבאו. הרומאים חשבו שהאלים לקחו אותו אליהם והעלוהו לפתע השמימה. משם מוסיף רומולוס להשקיף ולהגן על עירו, כאב המרחם על בניו.

משום כך הקימו הרומאים מקדש לכבודו וקראו לו קווירינוס, האל המולך על אסיפת העם.



הערבים בספרד

בהתחלת המאה השמינית לספירה, כמאתיים שנה אחרי נפילתה של הקיסרות הרומית המערבית, התפתחה באזור הים התיכון, בקצב מהיר, קיסרות חדשה, שהקיפה את חצי־האי ערב, ארם נהרים, סוריה, ארץ ישראל, מצרים וכל צפון אפריקה. אך הערבים הכובשים לא הסתפקו בכך. בשאיפתם להפיץ את דת האיסלם בעולם, הם החליטו, לאחר כיבוש מארוקו, להסתער על יבשת אירופה ולכבשה כולה.

כבוש ספרד

התפקיד לפלוש לארץ ספרד הוטל על טאריק אִבְּן זיאד, בֶּרבֶּרי שהתאסלם. בראש צבא של 7000 בֶּרבֶּרים ו300 ערבים נחת טאריק לרגלי הצוק הנקרא היום גיברלטאר (גֶ'בֶּל אַל-טאריק — בערבית: הר טאריק).

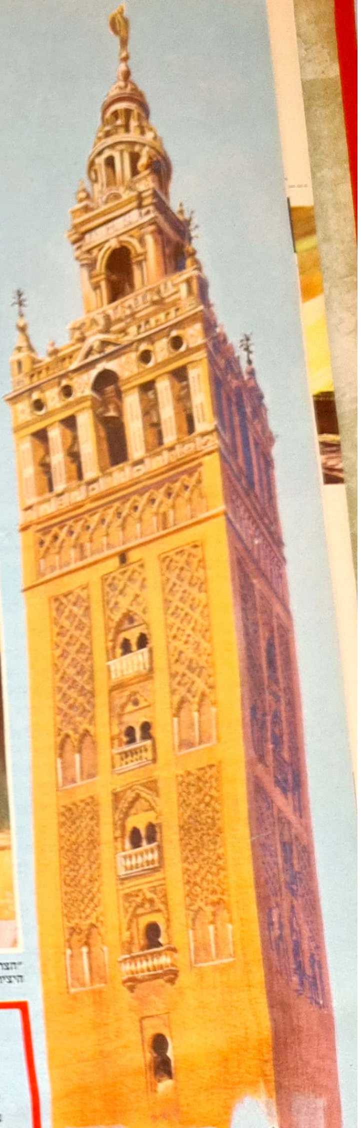
היה זה באביב של השנה 711. הנחיתה הפתאומית העמידה במצב הכן את רוֹדֶרִיק, מלך הוִיזִיגוֹטים ששלטו באותה תקופה בספרד. לאחר שריכז כמה אלפי לוחמים יצא רודריק להדוף את הפולשים ובמשך שלושה ימים התנהלו קרבות אכזריים בשני עברי הנהר רִיוֹ סלאדו. הקרבות נסתיימו בנצחון הפולשים, ובזה נפתחה בפני הערבים הדרך אל לבו של חצי־האי האִיבֶּרִי. בהיוודע בשורת נצחונו של טאריק, הגיע לשם גם המושל הערבי של אפריקה הצפונית בראש צבא גדול, על מנת להשלים את כיבוש הארץ. בפחות משנתיים נפל כמעט כל חצי־האי תחת שלטון הערבים. בשנת 713, הוכרז החליף מדמשק וַלִיד הראשון, כשליט עליון של כל השטחים הכבושים בידי הערבים בספרד.

כיצד שלטו הערבים

בהשוותם את שלטון הערבים עם השלטון הרודני והאכזרי של הויזיגוטים, מציינים ההיסטוריונים של אותה תקופה, כי ספרד זכתה אחרי הכיבוש לממשל הוגן וצודק. הם קובעים כי הערבים היו מבחינה זו טובים בהרבה מקודמיהם. הם חוקקו חוקים צודקים ואנושיים, ואף המסים שהטילו על האוכלוסיה היו מתקבלים על הדעת. בין השליטים הערבים ששלטו בספרד, מציינים במיוחד את: עַבְּד אַ־רַחְמָן הראשון (756—788) ואת עבד א־רחמן השלישי (912—961). הם דאגו לעשות צדק ולשפר את תנאי החיים של העם. הם חילקו אדמות לאכרים, הקימו מוסדות חנוך לילדי העניים, בנו בתי־מרחצאות צבוריים ועוד. בניגוד לשליטים ערביים אחרים לא כפה עבד א־רחמן הראשון את האיסלאם על התושבים והניח לכולם את חופש הדת. אחד משריו של עבד א־רחמן השלישי היה חַסדַאי אִבְּן שַׁפְּרוּט, הנדיב. היהודי שתמך בחכמים ובסופרים עבריים והתכתב עם מלך הכּוּזָרים.



► לוחמים ערבים על נשקם



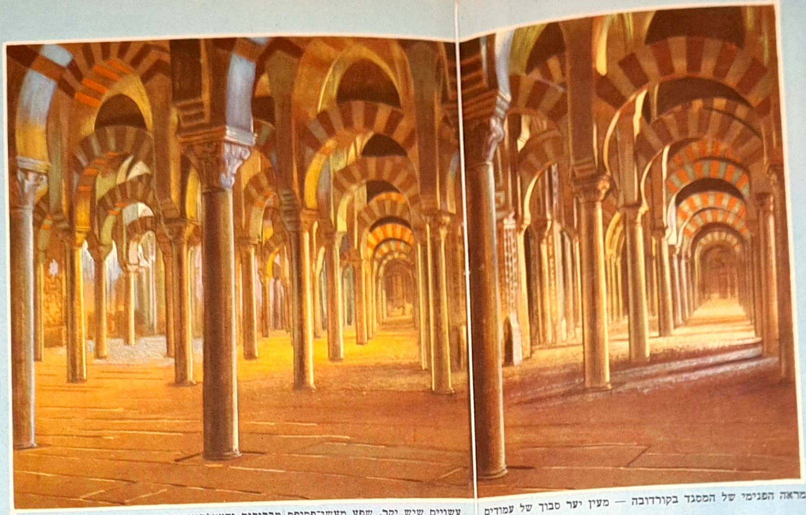
סביליה: המגדל המפורסם ע"ש ג'ירלדה. זהו צריח למסגד מהמאה השתים־עשרה. הנוצרים הוסיפו תא לפעמון והפכוהו למגדל־פעמונים לכנסיה.

הפעילות הכלכלית

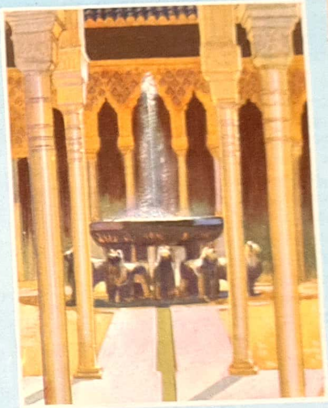
הערבים תמכו בחקלאות גם בספרד, כפי שעשו בסוריה, ארם נהרים, מצרים ומרוקו. הם הקימו מפעלי השקיה ענקיים וחידשו חידושים רציניים בשטח העיבוד החקלאי. כן החדירו לאירופה גידולים שלא היו ידועים שם קודם לכן, כגון: האורז, הדורה, קנה־הסוכר, התרד, התפוח, הלימון, האפרסק, התמר, הרימון, התאנה, תות־השדה, הבננה והכותנה. בערים הגדולות של ספרד פיתחו הערבים תעשיות גדולות. בקורדובה, למשל, פותחה תעשיית הבדים, שהעסיקה כ 15.000 פועלים; בטולדו נוסדו מפעלי־מתכת, שהיו ידועים בייצור חרבות־טולדו המפורסמות, כן גם במורסיה ובמלגה. גם המסחר התפתח יפה. צי מסחרי קבוע של כ 1000 אניות שימש להעברת הסחורות לאפריקה ולאסיה.

התרבות

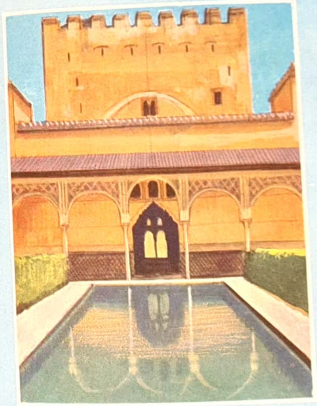
הערבים ייחסו חשיבות רבה למפעלי תרבות וחינוך. כל שליטיהם דאגו לפתיחת בתי־ספר יסודיים וגבוהים, שבהם יקבלו הילדים ובני־הנוער את חינוכם והשכלתם ללא תשלום. האוניברסיטה של קורדובה הפכה ברבות הימים לאחת הידועות ביותר באותה התקופה, ואלפי בני נוער מכל קצות אירופה ביקרו בה. בערים הגדולות בספרד ייסדו הערבים ספריות צבוריות, שבהן אפשר היה למצוא אף את יצירות הספרות העתיקה. ספרית קורדובה הכילה כחצי מיליון ספרים.



המראה הפנימי של המסגד בקורדובה — מעין יער סבוך של עמודים עשויים שיש יקר, שפע מעשי־פסיפס מבריקים והצטלבויות־אין־סוף של עיטורי "עֲרַבֶסְקָה".

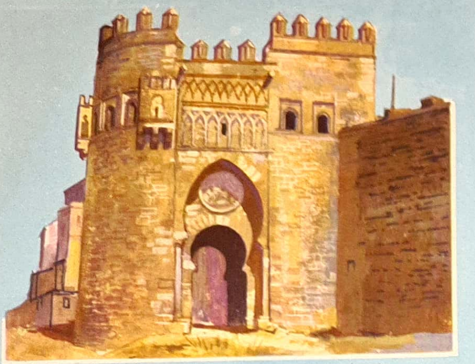


"חצר האריות" שבארמון אַלְהַמְרָה (אלהמברה). נחשבת כאחת היצירות הגדולות של אמנות ערב.



"חצר ההדסים" בארמון אַלְחַמְרָה (אלהמברה) שבגרנדה. זוהי אחת היצירות החינניות ביותר של ארדיכלות ערבית.

הערבים נשארו בספרד כשמונה מאות שנה. החל מן המאה האחת־עשרה התפורר שלטונם לאט לאט. הממלכה המאוחדת, אשר נוסדה על ידי עבד א־רחמן הראשון, התפצלה למדינות קטנות רבות, שמלחמה היתה נטושה ביניהן ללא הרף. את המצב הזה נצלו היטב הנוצרים ששאפו להרחיק את המוסלמים מספרד. בשנת 1270 היתה גרנדה המדינה הערבית היחידה שנשארה בספרד. כמאתים שנה לאחר מכן, וליתר דיוק בשנת 1492, חוסלה גם היא סופית ע"י הנוצרים.



טוֹלֶדוֹ: "שער השמש" המפואר (המאה ה14)

ערים גדולות ויפות

בתקופת השלטון הערבי פרחו ושגשגו ערי ספרד, הורחבו וקושטו בבנינים מפוארים. במאה העשירית לספירה עלתה קורדובה ביופיה על קונסטנטינופול, הבירה המפוארת של הקיסרות הביזנטית. אחד ההיסטוריונים של אותה תקופה אומר, כי בקורדובה ישבו אז למעלה מחצי מיליון תושבים. היו בה כ 600 מסגדים וכ 700 בתי־מרחץ צבוריים. כל רחובות העיר היו מרוצפים היטב, ומשני צדיהם היו מדרכות. במשך הלילה היו הרחובות מוארים בלפידים. אכן, לא היו אלה דברים שכיחים באותה התקופה. גם הערים סֶבִילְיָה וגְרָנָדָה, מַלָגָה וטוֹלֶדוֹ התפתחו מאד.

המסגד היפה ביותר

בשנת 785 הוחל בקורדובה בפקודת עבד א־רחמן הראשון, בבנית מסגד גדול.

עם סיום בנייתו אמרו עליו שהוא המקדש היפה ביותר בעולם האיסלאם. הוא הצטיין בגודלו ובקסם קשותיו הרבגוניים.

כך מתאר הסופר האיטלקי אֶדְמוֹנְדוֹ דֶה אַמִיצִ'יס, מחבר הסיפור הידוע "הלב", את אותו מסגד: תארו לעצמכם כי אתם עומדים בתוך סבכי היער ואינכם רואים אלא גזעים של עצים. כך במסגד הזה. בכל אשר תפנה אתה רואה רק עמודים, הרי זה יער של שיש אשר אין לו סוף. 19 שדרות מצפון לדרום ו 29 ממזרח למערב. 850 עמודים עשויים פורפיר ושיש מכל הצבעים. קימור האולם המרכזי וקירותיו מכוסים בפסיפס צבעוני מבריק ושפע של עֲרַבֶסְקוֹת, תבליטים מוזהבים, וציורים המפליאים בשלמותם.

המסגד הפך בשנת 1238 להיות כנסיה נוצרית וזה מראהו כיום. בתקופת השלטון הערבי היה הוא עשיר ומפואר עוד יותר. מספר העמודים בו היה אז 1400, התקרה היתה מעץ ארז צבוע ומעובד בפיתוחים עדינים מאוד. הקירות היו מצופים שיש ואור רב מילא את הבית באמצעות 800 מנורות, שבהן היו משתמשים בשמן ריחני. אור זה הבהיק על גבי הפסיפסים, פועל על הרצפה והקירות. בתמונות אפשר לראות גם בניני פאר אחרים שהקימו הערבים.



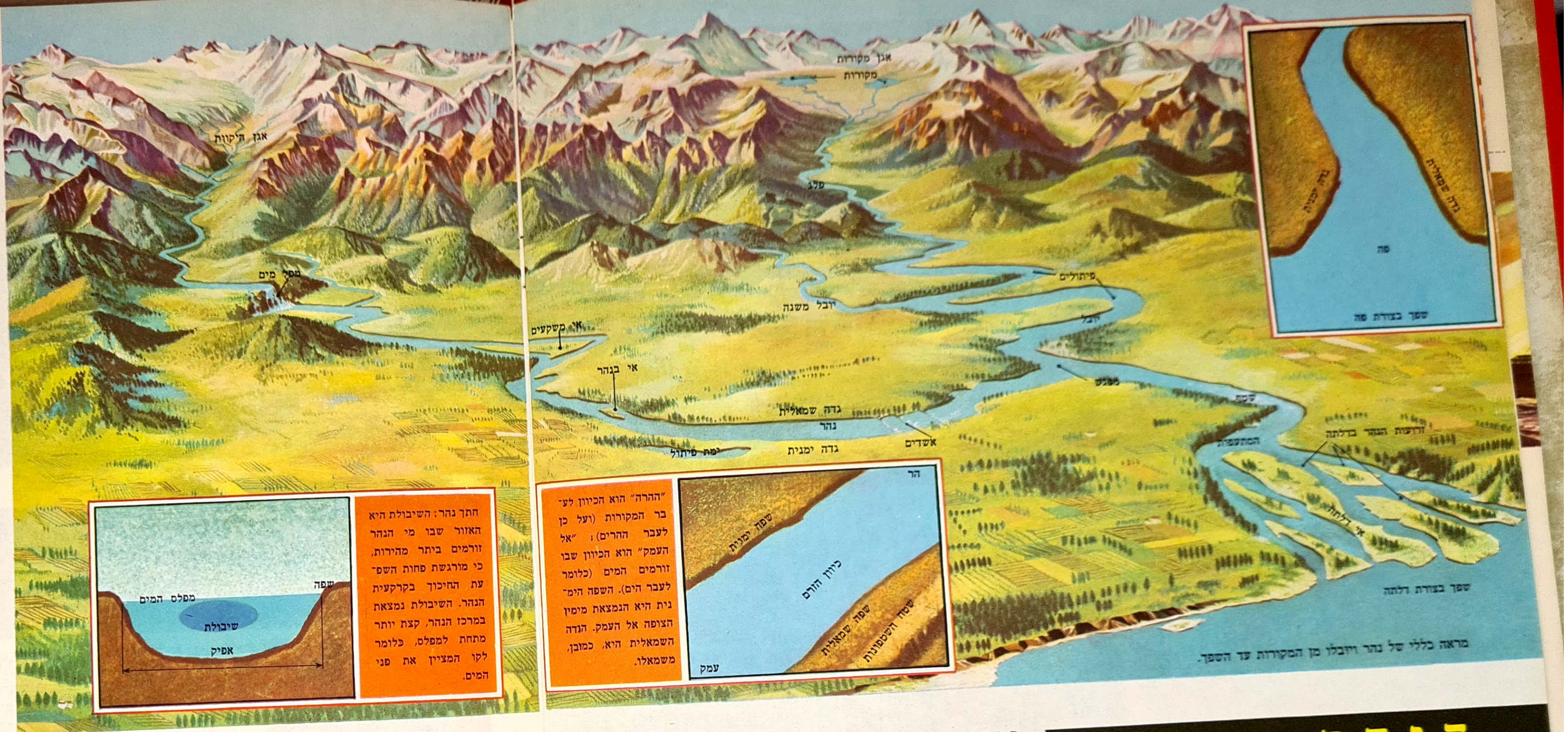
אחת החזיתות של המסגד הגדול בקורדובה. גם כיום מעוררים קישוטים נהדרים אלה, מן המאה השמינית, התפעלות רבה.



מנורה למסגד, עשויה זכוכית וזהב

בתקופה הערבית היו היהודים פעילים בשדה התרבות. זו היתה התקופה הידועה כ"תור הזהב של יהדות ספרד". בין המאה ה 10 והמחצית השניה של המאה ה 12 פרחו המשוררים, הוגי הדעות והמדקדקים הגדולים, כגון שמואל הנגיד, שלמה אבן גבירול, יהודה הלוי, אברהם ומשה אבן עזרא, יהודה בן חיוג' ויהודה אבן ג'נאח ועוד. במחצית השניה של המאה ה 12 גברה הקנאות הדתית בקרב המוסלמים ואנשי הרוח היהודיים התחילו לעבור לספרד הנוצרית ולארצות אירופה ואפריקה.

הנהר מונחים



מראה כללי של נהר ויובליו מן המקורות עד השפך.

פלג ונהר

נשתדל ראשית כל להבהיר מה זה פלג ומה זה נהר.
בעצם, הפלג הוא הנהר כשהוא עדיין צעיר. מימיו ניגרים במהירות באפיק מלא התחתים ותלול; לפעמים רבים הם ולפעמים מעטים. לעתים מתייבש הפלג לגמרי או כמעט לגמרי. הנהר, לעומת זאת, זורם באפיק פחות תלול, ועל כן זרימתו פחות מהירה. הוא איתן (כלומר אינו מתייבש לחלוטין לעולם) והוא תקין, מכיוון שהוא מקבל את מימיו מפלגים רבים שתקופות מיעוט המים וריבויים חלות בהם בעונות שונות זו מזו.

בדרך כלל אפשר לומר: מרוץ מים הוא פלג כאשר תלילותו עולה על 3.5%, כלומר כשהוא יורד יותר מ 3 מטרים ומחצה על כל קילומטר של זרימה. אם מידת התלילות קטנה היא מ 3.5% אפשר לראות את מרוץ המים כנהר.

כיצד נוצר נהר

הנהר נוצר כמעט תמיד בהרים. משם הוא יורד לכיוון המישור והים. כל הוויתו אינה אלא ירידה ארוכה.

כמעט תמיד נוצר הנהר באחת משלוש הדרכים הבאות: 1) הוא יוצא ממקורות; 2) הוא נוצר מפלגים זעירים היוצאים ממקווה מים המצטרפים למרוץ מים אחד; 3) הוא נוצר מהפשרת הקרחונים.

החלק העליון של הנהר

בחלקו הראשון הנהר הוא עדיין פלג קטן. מימיו זורמים במהירות (בהתאם לתלילות) והם סוחפים לעמק אבנים גדולות, לעתים אף כבירות, חצץ ואדמה. את החומרים הללו הם משקיעים לאורך מסלולם או בשפכם בים. החלק הזה הוא החלק העליון וקל להבין סיבת כינויו זה.

החלק התיכון של הנהר

ככל שיורד הנהר לקראת המישור נעשה אפיקו פחות תלול, ועל כן מאיטים המים את מהירותם, עד ל 3.2 או 4 קילומטרים לשעה. האפיק מתרחב; הנהר קולט פה ושם את מימי יובליו וכמות המים שבו הולכת וגדלה.

בנקודה זו הגיע הנהר לבגרותו: הוא זורם לאיטו במישור. לעתים הוא זורם בפיתולים המשנים לפעמים את כיוון זרימתו. נסתכל בציור המוזר שליד שורות אלו: הוא מראה לנו את השינויים באפיקו של הירדן בגלל הפיתולים!



שינויים בפיתולי הירדן:
1. פיתול עזוב הניכר על־ידי צמחיה. 2. פיתול הנהר הנוכחי. 3. פיתול הניכר על־ידי צילומי אויר

החלק התחתון של הנהר

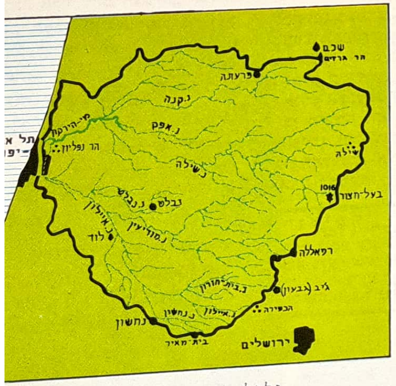
והנה הגענו לחלק האחרון של זרימת הנהר: החלק התחתון. הנהר מסיים את חייו באחת משתי דרכים אלו: א) הוא נשפך לנהר אחר, וכך הופך ליובל שלו; ב) הוא נשפך לים. (אולם יש גם נהרות שמימיהם נספגים בקרקע, בחולות, בנקיקי הסלעים וכו').

השפך

והנה השפך, ההשתפכות לים, מקווה המים הגדול. באוקינוסים ובימים הפתוחים, שבהם מצליחים הגלים לנקות את שפכי הנהרות מחומרי הסחף, השפך הוא פה מורחב בצורת משולש או משפך. לפעמים נוצרים המשפכים עקב חדירת הים אל תוך אפיק הנהר. בימים הסגורים, שבהם המים שקטים יותר ואין בכוחם להרחיק את חומרי הסחף, הנהר יוצר בהם מעין מישור בצורת מניפה, הנקרא דלתה.

מילון קטן של המונחים השימושיים

אי משקעים — הוא אי זעיר הנוצר בתוך נהר מחומרי־הסחף ששקעו.
שטף — דומה לאשד (ראה להלן). אפיק הנהר בחלקו תלול וגורם לזרם מהיר וחזק.
אפיק — הוא השקע שבו זורם מרוץ מים.
אשד — מפל מים נמוך. בדרך־כלל באים אשדים רבים בזה אחרי זה.
גאות — היא תקופת הטעונת המכסימלית של נהר. היא גורמת לעתים קרובות שטפונות. נגרמת בעקבות הפשרת השלגים או גשמים מרובים.
חצי־אי מפגש — הוא חצי־אי זעיר וחולי הנוצר בין שני מרוצי מים הנפגשים.
יובל — הוא מרוץ מים הנשפך אל מרוץ מים אחר גדול ממנו.
יובל־משנה — הוא מרוץ מים הנשפך אל יובל.
ימת פיתול — הוא אגם שנוצר בפיתול שנותק לחלוטין מן הנהר בעקבות פעולת חומרי סחף ששקעו.
מפגש — הוא הנקודה שבה נשפכים מי יובל אל מרוץ מים, או הנקודה שבה נפגשים שני מרוצי מים.
מפל מים — הוא מפל תלול מאוד של מימי נהר, המתהווה כשהם מגיעים לקיר, למדרגה או למדרון כמעט אנכי.
מקור — הוא המקום שבו מים תת־קרקעיים בוקעים ועולים אל פני האדמה.
משטר המים — מכלול התנודות בטעונת הנהר בשעות היום השונות, בעונות השנה השונות וכו'.
פיתולים — הם עקמומיות באפיקי נהרות רבים בעוברם לאורך אזורי מישור.
שטח שטפונות — רצועת אדמה, בין שתי גדות הנהר ושהיא מכוסה מים רק בעונות הגאות.
שפל — מצב של טעונת מינימלית של מי נהר. אומרים שנהר נמצא במצב שפל.

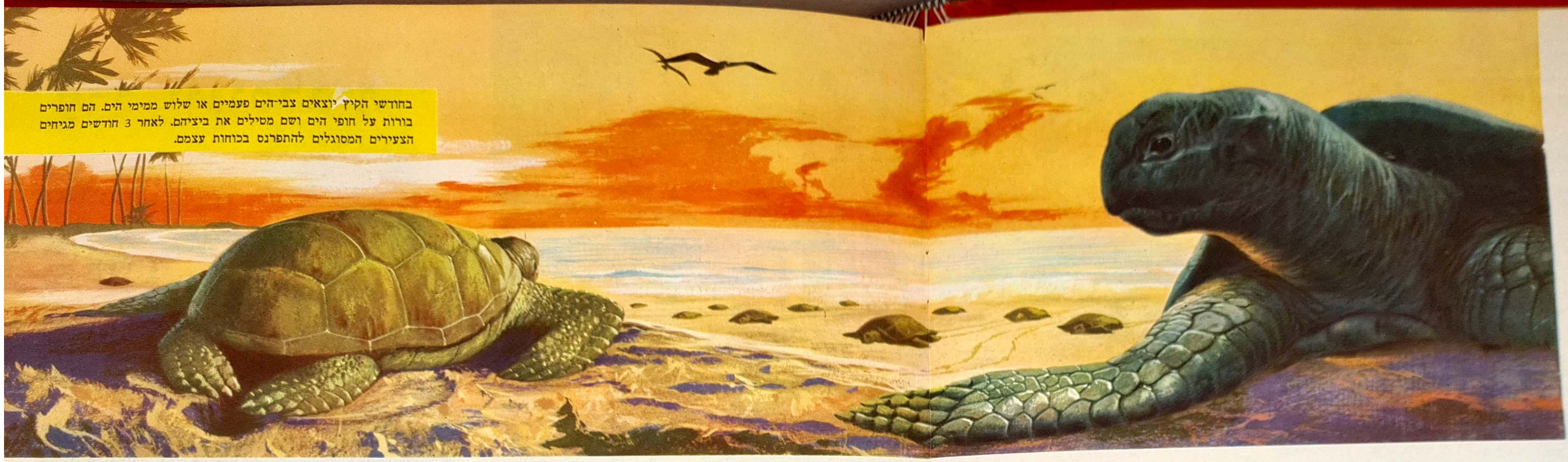


גליל מימיו של הירקון

אגן הנהר

האגן ההידרוגרפי — או גליל המים של הנהר — הוא ... השולח את מימיו אל נהר. המדובר איפוא באזור ה... בכל צדדיו לכיוון הנהר. בדרך זו כל מרוצי המים של ... יורדים לשפוך את מימיהם אל תוך הנהר.

הַצָּב



בחודשי הקיץ יוצאים צבי־הים פעמיים או שלוש ממימי הים. הם חופרים בורות על חופי הים ושם מטילים את ביציהם. לאחר 3 חודשים מגיחים הצעירים המסוגלים להתפרנס בכוחות עצמם.

ידוע שהצָבים הם בעלי־חיים איטיים עד מאד בתנועותיהם. הצבים הופיעו לראשונה יחד עם זוחלים אחרים בתקופה גיאולוגית קדומה מאד, בטריאס, התקופה הקדומה של המֶזוזואיקן. מאז השתנה גופם מעט מאד, וצורתם נשמרה ללא שינוי ניכר עד היום הזה.

הצב הוא בעל חיים אדיש ואיטי המסתפק במועט. אם יש מזון, הוא אוכל.

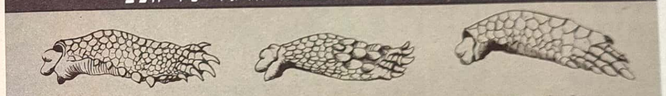
אם המזון חסר או אם מעט הוא אפשר לו לצום יום, שבוע ואף כמה חדשים. יבוא בודאי יום וימצא משהו הניתן לאכילה. אם גם ירחק יום זה אין בכך כלום. שהרי החיים של הצב ארוכים. יש האומרים שעד מאה, מאה ועשרים שנה ואפילו יותר. גיל מכובד מאד לבעל חיים.

בעונת הקור רואג הצב לכך שתקרפה זו תעבור עליו תוך תרדמה. הוא כורה לעצמו גומה גדולה באדמה ומתחפר בתוכה. הוא נרדם למשך החורף. האביב מעיר אותו מתרדמתו הממושכת.

רק צבי הים אינם זקוקים לתרדמה. במקום זה נוהגים הם לנוח על פני הגלים. נעים להם להתנועע, על גבי הגלים בבעריסה.

הצבים נמצאים באזורי אקלים חמים או ממוזגים. הם מהווים סדרה הכוללת כ־250 מינים. מהם צבי יבשה, צבי מים וצבי בִּצה.

טיפוסים שונים של מבנה הרגל של הצב



הראש והגפיים

לסתותיו מצוידות בציפוי קרני ולהן צורת מקור קשה וחד. בעזרת לסתותיו מצליח הצב לגזור את מזונותיו. הלשון אינה בת תנועה, והיא מחוברת לקרקעית הפה ומצופה יבלות רכות. הגפיים הקדמיות מסתיימות בחמש אצבעות, האחוריות — בארבע אצבעות. האצבעות מצוידות בטפרים קרניים חזקים. צבי היבשה הם בעלי אצבעות קצרות וטופריהן משמשים להפירה. אצל צבי המים המתוקים וצבי הבִּצה מתוח קרום בין האצבעות. אצל צבי הים נהפכו הגפיים לסנפירים המות־אמים לשחייה.



ראשו של הצב. שימו לב ללסתותיו. הן ממלאות את תפקיד השיניים.

הנשימה

הצב נושם באמצעות ריאות. הואיל וכל גופו סגור בתוך השיריון הקשה, אין בית החזה שלו יכול להתרחב. הוא שואף אויר בעד הנחיריים ואחר־כך סוגר את הנחיריים ודוחף באמצעים שונים את האויר לתוך הריאה. בשעת הנשימה מניע הצב את צוארו ואת הגפיים הקדמיות, כשהוא מכנס את הגפיים הקדמיות, הן לוחצות על הריאות והאויר נדחף מהן החוצה. בדרך זו גדלה וקטנה לסירוגין יכולת קיבולן של הריאות.

השלד של הצב



השריון הוא חלק הגוף הבולט ביותר בצב. הוא מורכב משני חלקים: שריון הגב ושריון הבטן. שני השריונות מתחברים בצידיהם וביניהם נשארים שני פתחים: אחד — קדמי. ממנו יוצאים הראש והגפיים הקדמיות; פתח שני — מאחור בשביל הגפיים האחוריות והזנב. בדרך כלל צמוד שריון הבטן לשריון הגב. אך בצבים אחדים הוא קשור לשריון הגב על ידי סחוס אֶלאסטי, המאפשר תנועה של חלקי השריון.

שריונו של הצב נחשב כחלק מהשלד והוא מורכב מ"לוחיות" עור גרמיות המתחברות זו לזו ע"י חיבור של תפר. בדרך כלל מכוסות הלוחיות הגרמיות בלו־חיות קרן הנראות לעין מבחוץ.

לא תמיד צמודות הלוחיות אחת ליד השניה; לפעמים מונחות הלוחיות אחת על גבי השניה בשיפוע, כמו רעפים בגג. במקרה זה קוראים לשריון — "שריון־רעפים".

הרביה

הצבים מתרבים על־ידי בי־צים. הנקבה חופרת ברגליה על פי רוב בקיץ — גומה בקרקע לחה ומטילה שם את ביציה. לאחר מכן היא מכ־סה את הגומה ומיישרת את השטח לבל יוכר מקום ההט־לה. ואכן, קיימת סכנה, שבעלי־חיים שונים — ול־פעמים אף האדם — יקחו לעצמם את הביצים שהן טעימות ומזינות מאד. מן הביצים מגיחים הצבים הצ־עירים לאחר שביקעו את קליפת הביצה. הם מחפשים להם מיד מקום מקלט בטוח ומתחילים בחיפוש אחר מזון.



צב צעיר הבוקע מהביצה

שלד המגן הגרמי



תיאורם של מיני צבים אחדים



1. צב יבשה: המידות: אורך 25 ס"מ, זנב 6 ס"מ, המשקל 2 ק"ג. חי בין שיחים ועשבים. מזונו: עשבים, שרשים, פירות, חסרי חוליות קטנים כגון תולעים, חלזונות קטנים וכו'.
   גם בארץ נפוץ אחד המינים של צב־היבשה.
2. צב מים מתוקים: צב הביצות. המידות: האורך 25 ס"מ; זנב 8 ס"מ, משקל 1 ק"ג. מזונו: רכיכות, סרטנים קטנים, תולעים, דוחיים.
   במשך היום מתחמם הצב בחום השמש על שפת הביצות. לפנות ערב הוא נכנס למים והוא שוחה בזריזות על פני המים, על מנת לחפש טרף. יש והוא נח ללא תנועה על פני־המים.
   הוא נפוץ מאד ברוב הביצות והאגמים אשר באירופה המרכזית. בארץ מצוי מין אחר של צב הבִּצה.
3. הצב הירוק או הצב הנאכל: המידות: האורך הכללי — 1.5 מטר; המשקל 500 קילו.
   הוא נפוץ בכל הימים הטרופיים, הוא נוהג לשחות בקרבת החופים: משום שהוא נזון מאצות הגדלות על קרקעית הים.
   הצב הירוק אינו יכול לכנס את ראשו ואת גפיו לתוך השריון; דבר האופיני גם לשאר צבי הים.
4. צב ענק: המידות: אורך כללי 2 מטר; משקל 600 ק"ג.
   זהו צב ים. עור עבה מכסה אצלו את לוחיות השריון.

מיון

סדרה:	צבים
המחלקה:	זוחלים
מערכה:	בעלי מיתר
בת־ממלכה:	רב־תאיים
הממלכה:	בעלי חיים.

ערי יוגוסלביה



ביוגוסלביה נמצאות רק שתי ערים בנות חצי מליון תושבים ושלוש העולות במספר התושבים על מאה אלף. חמש הערים הללו הן הגדולות שביוגוסלביה. יתר סלביה היא, איפוא, דלה בערים גדולות. עובדה זו יסודה במבנה פני הארץ ובאופי הכלכלה שלה. השטחים ההרריים הרבים המתאימים בעיקר למרעה מנעו ריכוזים של האוכלוסים בכרכים גדולים, לעומת זאת רבים הם הכפרים, בהם חיים רוב התושבים.



כיכר הרפובליקה בבלגרד, העיר המאוכלסת והחדישה ביותר ביוגוסלביה.

עיר הבירה

על מספר גבעות במקום, שהנהר סאווה נשפך אל הדנובה, בנויה בירת יוגוסלביה, בֶּלְגְרָד, בת 480,000 תושבים.

אם נסתכל במפה ניווכח שהעיר עומדת בצומת הדרכים המובילות מאירופה המרכזית אל הים האֶגֵאִי, הבוספורוס והים השחור. תודות למצב גיאוגרפי זה הגיעה בלגרד לחשיבות מסחרית ממדרגה ראשונה. אולם זוהי גם הסיבה שפלשו לבלגרד לא פעם פולשים מארצות שכנות. העיר נוסדה במאה הרביעית לפני הספירה על־ידי הקלטים. מאוחר יותר נכבשה על־ידי הרומאים, ההונים, הסלבים והטורקים. במלחמה העולמית השניה סבלה מהפצצות מרובות, שהרסוה כמעט כליל. אך העיר נבנתה עד מהרה מחדש וכיום היא עשירה בבניינים חדישים, שדרות רחבות וגנים יפים. אחד השרידים ההיסטוריים החשובים הוא מבצר קָלֶמֶגְדָן הנמצא בחלק הצפוני של העיר. עוד בימי הקלטים שימש מבצר זה מצודה.

מבצר קָלֶמֶגְדָן, העתיק מבין השרידים ההיסטוריים בבלגרד.



מרכז תרבותי גדול

זַגְרֶב בת ה 405,000 תושבים היא העיר השניה בגודלה ביוגוסלביה. היא שוכנת על הנהר סאווה בלב מחוז קרוֹאַטיה והיא משמשת למחוז זה עיר ראשית.

נוסף על היותה מרכז מסחרי ותעשייתי היא גם מרכז תרבותי גדול. בעיר מצויה האוניברסיטה העתיקה ביותר בכל יוגוסלביה וכן האקדמיה למדעים ואמנות. המבנה המשאיר רושם עז ביותר הוא הקתדרלה, שנבנתה במאה השלוש־עשרה. מעל לחזיתה מתנוססים שני מגדלי פעמונים, שגובה כל אחד מהם 108 מ׳.

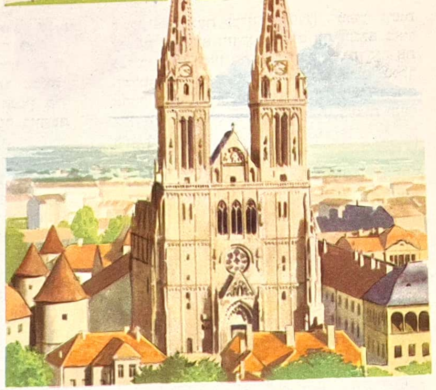
עיר בת אלפים שנה

הרים גדולים סוגרים על השפלה בה נמצאת העיר לוּבְּלַאנה, עיר ראשית במחוז סלוֹבֶניה. העיר בת 150,000 תושבים משתרעת על פני גבעה, שגובהה 300 מ׳. במרכזה עומדת טירה שצורתה צורת מחומש ואשר נבנתה בימי הבינים. מועד ייסודה של העיר קדום ביותר. היא נוסדה בתקופת הקיסר אוגוסטוס קיסר אוקטביאנוס, במאה הראשונה לפני הספירה. אז שימשה העיר מחנה רומאי.

בימינו היא מרכז תעשייתי חשוב, וזוהי הסיבה שמספר התושבים בה תמיד בעליה.

מרכז חקלאי גדול

במרחק 10 קילומטר מהגבול ההונגרי נמצאת סוּבּוֹטִיצָה (116,000 תושבים). היא משמשת אחד המרכזים החקלאיים הגדולים ביוגוסלביה. סובוטיצה נמצאת במחוז ווֹיְווֹדִינָה שהוא פורה מאוד ועשיר בתירס, חיטה ופירות. שמה של העיר על שם המנהיג הסרבי שחי במאה השש־עשרה.



הקתדרלה הנהדרת של זגרב

ערים משניות

פְּיוּמֶה בת ה 70,000 תושבים, עיר איטלקית עד 1947, הוא הנמל הפעיל ביותר ביוגוסלביה. כיום שמה הוא רְיֶיקָה.

עיר איטלקית נוספת שעברה ליוגוסלביה היא פּוּלָה (32,000 תושבים). מקומה הגיאוגרפי בקצה חצי האי האִיסְטְרִי. בפולה קיימים שרידים רבים של השלטון הרומי במקום.

סְפְּלִיט בת ה 70,000 נפש היא המרכז התעשייתי הגדול של דַלְמַטְיָה ונמל חשוב בים האדריאטי. ערים ידועות ונמל חשוב הן רַגוּזָה בת 20,000 תושבים, סִיבֶּנִיק גם היא בת 20,000 תושבים וכן העיר זָרָה, בת 20,000 תושבים. זָרָה היתה עד סוף המלחמה העולמית השניה עיר איטלקית.

עיר משגשגת

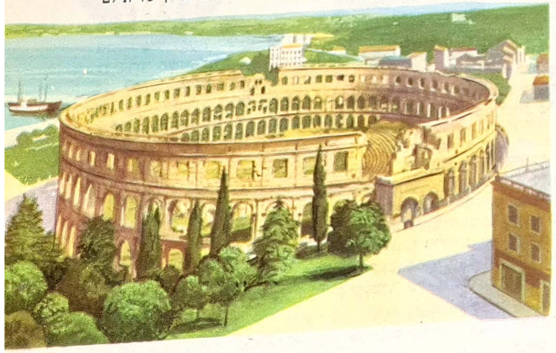
בגובה של 550 מ׳ ומוקפת הרים גבוהים נמצאת העיר סַרַיֶבוֹ בת 139,000 נפש, ואולי משגשגת היא יותר מכל עיר אחרת ביוגוסלביה. נוסדה ב 1262 על ידי קצין הונגרי. היתה זמן רב תחת שלטון הטורקים. עד היום קיים בה רובע מוסלמי ובו כמה מסגדים. סריבו משמשת מרכז תיירות מושך וכן מרכז תעשייתי חשוב. מעבדים שם מוצרי טבק, מייצרים נשק, בירה ושטיחים.



אחד המסגדים ברובע המוסלמי שבסרייבו

ביוגוסלביה ישבו יהודים עוד בימי השלטון הרומי. על קורותיהם בימי הביניים ידוע מעט מאד. אחרי גירוש היהודים מספרד התישבו גולים רבים בבלגרד ובסרייבו. כשהשתחררה סרביה מעול הטורקים ב 1878, העניקה המדינה החדשה שווי זכויות ליהודיה. במלחמת העולם הראשונה גדלה סרביה על ידי סיפוח אזורים שהיו קודם חלק מן המונארכיה האוסטרו־הונגרית והגדילה בזה גם את מספר יהודיה. מצב היהודים היה טוב עד למלחמת העולם השניה, אשר בה השמידו הכובשים הגרמנים, יחד עם משתפי פעולה קרואטיים, כ 60,000 יהודים. השארית עלתה ברובה לישראל אחרי המלחמה. מספר היהודים ביוגוסלביה כיום בערך 4000 בלבד.

פולה: אמפיתיאטרון רומאי ענקי, אחד הגדולים העומדים עדיין על תילם



מריה תֶרֶזָה



פסל ברונזה של מריה תרזה (במוזיאון לאמ־נות בוינה)

ב 20 באוקטובר 1740 בשעות הבוקר נערך באולם כס המלכות שבארמון חמל־כותי בוינה טקס רב־רושם. היה זה טקס הכתרתה של מריה־תרזה, בתו ויורשתו של הקיסר קרל השישי. בעת הטקס לחש אחד השרים לחברו: "חבל שאין בן שיירש את מקומו של אדוננו קרל". הוא דימה כי המלכה לא שמעה את דבריו, אך מריה תרזה קלטה אותם והגיבה עליהם בזו הלשון: "אכן, מלכה אנכי, אולם לבי לב מלך".

מריה־תרזה הוכיחה עד מהרה שהיא אשה לא־רגילה. בכשרונה ובכוחה הרב לא נפלה במאומה משאר שליטי אירופה באותה התקופה.

אשת חיל

בעלותה לכס המלוכה היתה מריה־תרזה בת עשרים ושלש, נשואה זה ארבע שנים לדוכס פרנץ מלותרינגיה ואם לשלושה ילדים. לפני מותו נקב קרל השישי בשמה של מריה תרזה כיורשת כתר מלכותו, משום שלא היו לו בנים. אך הנסיך קרל אלברט מבוואריה לא הכיר בה כיורשת בטענו שכתר המלוכה מגיע לו.
המצב בו השאיר הקיסר קרל השישי במותו את הקיסרות האוסטרית היה רחוק מטוב. במלחמה הבלתי מוצלחת נגד התורקים (1736—1739) נגרמו לצבאו אבדות ניכרות ועוני שרר בארץ. בוינה נאלץ העם לשחוט את החיות בשמורות הציד של הקיסר, כיון שלא היה להם מה לאכול. המצב היה בכל רע. אולם מריה תרזה לא אמרה נואש, קיבלה עליה את ירושת אביה, ובעזרת שרים מוכשרים החלה מיד לפעול לשפור התנאים. דוקא בזמן ההוא נשקפה לה סכנה רצינית חדשה. פרידריך השני, מלך פרוסיה, פלש בראש צבא אדיר אל מחוז שלזיה העשיר במכרות, כדי לשלול מאוסטריה את אוצרות המבע שבו. על מנת להבטיח לעצמו הצלחה בצעדו זה, כרת פרידריך ברית עם צרפת, ספרד ופולין וקיבל ממדינות אלו הסכמה לפעולתו. גם קרל אלברט מבוואריה נערך לצידו של המלך פרידריך מפרוסיה. כל אויבי אוסטריה רצו להפיק תועלת ממצבה הקשה.

מריה תרזה החליטה אז להגן על אדמתה. היא גילתה עוז ואומץ לב, בעזרת תגבורת צבא שקיבלה מהונגריה יצאה למלחמה באויביה. המלחמה שפרצה בשנת 1740 נמשכה כשמונה שנים. בתום המלחמה נאלצה אמנם אוסטריה לוותר על חבל ארץ שלזיה, אבל עצם העובדה שידעה לעמוד בפני כל האויבים העמידו אותה שוב במקום מכובד בין מעצמות אירופה. מריה תרזה זכתה אז גם לנצחון אישי כביר, בהנחילה תבוסה ניצחת לנסיך מבוואריה, שהכתיר את עצמו בינתיים כמלך קרל השביעי של אוסטריה. עם מותו של נסיך זה, בשנת 1745, התחזק מעמדה של מריה תרזה סופית וכתר הקיסרים עמד לרשותה, אבל היא העדיפה לשים אותו על ראש בעלה. ב 4 באוקטובר 1745 הוכתר בעלה של מריה תרזה לקיסר בשם פרנץ הראשון.

עם חתימת חוזה השלום באכן בשנת 1748 החלה מריה תרזה במפעלי שיקום באוסטריה, על מנת להבטיח לארצה מקום מכובד בקיסרות הגרמנית. במגמה זו התמסרה לאירגונו ולטיפוחו של הצבא, ייסדה בתי־ספר לקצינים וציידה את חילותיה בנשק החדיש ביותר. בו בזמן קיימה גם פעילות דיפלומטית מרובה, וכרתה בריתות נגד פרוסיה. בשנת 1756 כרתו חמש ארצות (צרפת, רוסיה, שבדיה, סכסוניה ופולין) ברית עם אוסטריה.

אך פרידריך השני מפרוסיה לא חכה שיפתיעוהו. בטרם תגבש מריה תרזה את תכניות המלחמה נגדו, השלים הוא את ההכנות לקראת ההתנגשות המתקרבת. המלחמה בין שתי המעצמות ארכה משנת 1756 ועד 1763 והיא ידועה בהיסטוריה כמלחמת שבע השנים. מריה תרזה לא הצליחה להחזיר לעצמה את שלזיה; היא לא יכלה לעמוד בפני עוצמתה של פרוסיה ואף נאלצה להשלים עם העובדה שאוסטריה לא תהיה המעצמה הראשונה בקיסרות הגרמנית.

כשלונה זה ומות בעלה (ב 1765) השפיעו קשות על המלכה. היא הזדקנה בטרם עת וסבלה מאוד מנדודי שינה. מאז התחילה להעביר בהדרגה את השלטון לידי בנה יוסף (הוא יוסף השני שמלך אחרי מותה), הבכור מבין ששה־עשר הבנים שילדה. אולם היא הוסיפה להנחותו בעצות והור־אות. היא נפטרה ב 1780, בגיל 63.

תקנות ותקונים

במשך ארבעים שנות שלטונה הנהיגה מריה תרזה תקונים רבים, מתוך כוונה לשפר את תנאי החיים של עמה ולתת אופי אחיד יותר לממלכתה שהיתה מורכבת ממדינות רבות ועמים רבים ושונים באפים ובלשונם. אחד מן התקונים החשובים ביותר היה שחייבה גם את האצילים לשלם מסים למדינה, כשאר האזרחים. מריה תרזה דאגה רבות לחינוך, ייסדה בתי־ספר, הקימה מוסדות להשכלה וספריות עממיות.

מריה תרזה היתה אשה מעשית מאד ולא מיהרה בתיקוניה. היא שקלה היטב את כל ההצעות שהובאו לפניה, ואישרה תיקונים רק אם היתה משוכנעת שהם באמת לטובת העם מבלי לערער את סמכות השלטון. לכן נשאר זכרה בהיסטוריה כקיסרית גדולה ונאורה.

חלקי העולם שבהם השימוש במסכות נפוץ עד היום למטרות דתיות או מלחמתיות הם: מֶלָנֶסיה (במיוחד גיניאה החדשה, איי שלמה, האיים ההֶיבּרידיים), אפריקה (בעיקר גיניאה, קונגו וסודן) ואמריקה הצפונית (בעיקר קולומביה הבריטית). באסיה נפוץ השימוש במסכות בעיקר באינדונסיה, באי יאוה. באוסטרליה נהוגה המסכה או ההתחפשות רק בצורתה הפשוטה והפרימיטיבית ביותר — היא צביעת הגוף.













1. מסכה מניגריה (שים לב לסגירה מן הצד).
2. מסכה מסיבי צמחים של שבטי קאמֶרון (אפריקה).
3. מסכת עץ מקונגו.
4. קבוצת ילידים מאמריקה הצפונית (קולומביה הברי־טית בקנדה) הנושאים מס־כות עשויות פרקים. הלסת התחתונה של מסכות אלו נעה.
5. מסכה מגיניאה החדשה (מלנסיה).
6. מסכה מהאי ציילון המג־למת ראש נמר.

מסכות בתיאטרון

מסכות יווניות — הנוהג להשתמש בתחפושת בשעת פעולות הפולחן הדתי, היה מקובל גם בקרב העמים שאיכלסו את חצי־האי ההֶלֶני. שם, מאות רבות בשנים לפני הספירה, התפתחה — הודות לפעילותם של כמה מחזאים גדולים — אמנות חדשה: התיאטרון. יש להניח, כי התיאטרונים הראשונים התפתחו על יד היכלות האלים, בהם נערכו בתחילה הצגת מחזות על נושאים דתיים. מן החזיון הדתי עבר השימוש במסכות לתיאטרון היווני הקלסי.
למסכה היו מספר יתרונות — הן לגבי השחקן והן לגבי התיאטרון. אכן, תודות למסכה יכול היה אותו שחקן למלא תפקידים שונים, בהחליפו את המסכה, החליף גם את פניו, כלומר הפך לגבור אחר של הטרגדיה. עובדה זו איפשרה לשחקנים־גברים למלא גם תפקידים נשיים. הדבר היה חשוב, הואיל ולנשים אסור היה ביוון להופיע על במות התיאטרון. נוסף לכך, פעלה המסכה כמַהוֹד, כלומר כמכשיר להגברת קולו של השחקן. על ידי כך יכלו לשמוע את קולו גם הצופים שישבו במקומות מרוחקים מהבמה. המסכה פעלה איפוא כעין מגביר־קול. נוסף לכך, גם תווי הפנים של הגיבור נראו במסכה ברורים ומובלטים יותר. המסכה היתה תמיד גדולה מפניו של האדם, ותווי המסכה הותאמו במיוחד לדמות שהיא באה לגלם ולסמל. לשם דוגמה — מנצל ונוגש תואר תמיד כבעל אף ואזנים גדולים מן הרגיל; עצלן — כבעל אף שטוח; איש בעל מרץ — אפו חד; משרת ניכר היה תמיד בפיאתו הנכרית האדומה, וטבח היה בדרך כלל — קרח.
בצורה זו עזרו המסכות לצופה בזיהוי הדמויות והנפשות שפעלו על הבמה, בקליטה טובה יותר של קולותיהם ודבריהם וע״י כך להבנה נכונה של מהלך ההצגה.



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פ.א.פ. בע״מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 86

מסכות רומיות — קרוב לודאי שהמסכות הגיעו לאיטליה דרך המושבות היווניות — ״יוון הגדולה״ (באיטליה הדרומית). עובדה היא, כי קרוב למאה השלישית לפני הספירה, התחילו להופיע בערי איטליה הדרומית ובכפריה להקות שחקנים אשר בדרך כלל מוצאם היה מהעיר אטלה (בקאמפניה). לכן נקראו הצגותיהם בשם ״אטלאנות״. גם שחקנים אלה השתמשו במסכות. הם הציגו קומדיות מלאות בדיחות־דעת, הלצות, התקלסות באחרים ואף הערות — שגבלו לעתים בגסות־רוח וניבול־פה. בקומדיות אלו הופיעו תמיד כמה דמויות טיפוסיות בכל קומדיה — אותן הדמויות, ועל ידי זה, שלדמויות הקבועות במחזות, היה תמיד אותו אופי טיפוסי, אותה תלבושת ואותה מסכה — נוצרו אבטיפוסים של הקומדיות. הקהל יכול היה, איפוא, להכיר את אופיים ואת טיבם של הגיבורים מיד, עם עלותם על הבמה, גם כאשר הוצג מחזה חדש.

מבין המסכות האטלאניות נד־כיר עוד את הדמות המכונה ״בוקו״ — דמות עגלגלת ושמנ־מנת, שתפקידה היה לתקוע בחצוצרה בכל הזדמנות באותה ובלתי נאותה. בתום הרפת־קאותיו המצחיקות זכה בוקו תמיד למנה גדושה של מכות. הוא אשר שימש אבטיפוס לדמות המוקיון בקומדיה האי־טלקית המאוחרת.


אחדות מן המסכות הידועות ביותר של התיאטרון האטלאני

מסכה אחרת של האטלאנות היא הדמות הידועה בשם פאַ־פוּס. היתה זו התגלמות של אב קמצן וכילי, המתלונן תמיד וזורק מרה בכול, ובעת ובעונה אחת מתאמץ להעמיד פני צעיר. הוא קובל בלי הרף על מכאוביו ומיחושיו ונעשה ללעג ולקלס ע״י אשה צעירה שהוא מחזר אחריה. נוסף על כל אלה הוא נכשל בבחירות כמועמד לכהונה ציבורית. גם טיפוס זה עבר דרך גלגולים שונים לקומדיות המאוחרות.

דמויות־מסכות אחרות של התיאטרון האטלאני הקומי שכדאי להזכירן הן:

״מאקוס״ — טיפוס מטופש הרודף ריב ומדנים.

דוסנוס — המרבה להג בלי סוף בכל הזדמנות.

מחבר רומי ידוע, פלאוטוס (בערך 254—184 לפני הספירה) יצר דמות ידועה נוספת: את דמותו של החייל־הגוזמן, המספר נסים ונפלאות על מעשי גבורה שלא היו ולא נבראו. דמות זו הנקראת בלטינית ״החייל הממלל רברבן״. הוא כנראה אבי־אבות הטפוסים הצבאיים הקומיים, המפריחים גוזמאות וספורי־בדים על אומץ־רוח ועל מבצעיהם המודהימים שהתרחשו אך ורק בדמיונם.

מסכות בימי הביניים

בימי הביניים נעלם השימוש במסכות מעל במות התיאטראות. לעומת זאת נפרץ המנהג לערוך לעתים מזומנות חגיגות המוניות, בהן השתתפו אנשים רעולי פנים, ששמו מסווה או מסכה על פניהם ועברו בתהלוכות על פני העיר. חגיגות אלו נסתיימו לעתים קרובות בהילולות וחינגות של הוללות ופריקת עול הסדר והמוסר. השלטונות הכנסיָתיים והחילוניים מצאו איפוא לנכון להתערב ולאסור בתקנות חמורות את הגילויים הקיצוניים של ההשתוללות ההמונית. מפורסמת ביותר היתה ״חגיגת המטורפים״, שהיתה נהוגה בצרפת סמוך לחג המולד. היו ימים כאשר האנשים המוסווים במסכות הירשו לעצמם הכל, או כמעט הכל. היתה זו באמת ״חגיגת מטורפים״ ממש.

גם באנגליה נהגו לערוך ״חגיגות מסכות״ מסוג זה.

מאוחר יותר, בתקופת הרנסנס, לבשו התהלוכות וחגיגות העם שבמרכזן עמדו מסכות והתחפשויות, צורה עדינה ותרבותית יותר, וזאת תודות ליזמתם של נסיכים ורוזנים שוחרי תרבות ואמנות. הנשפים והחגיגות של מסכות שנערכו בחצרות הנסיכים האיטלקיים עלו ביופין והדרן על כל החגיגות האחרות. מפורסמות היו החגיגות שאורגנו על ידי לורנצו המפואר מבית מדיצ׳י. כל הקרואים הופיעו בלבוש רומי עתיק והחגיגות נסבו מסביב לנושא מרכזי היסטורי, כגון תהלוכת נצחון של קונסול רומי, וכדומה. התלבושות המקובלות ביותר היו אז כאלה שחיקו את לבושן של דמויות לקוחות מההיסטוריה או המיתולוגיה (תולדות האלים). אבל היו גם כאלה שהתחפשו לחיות ואפילו — לשלדים. בחצר הדוכס ממילאנו ערך פעם ליאונרדו דה־וינצ׳י נשף מסכות מפורסם, וזאת לרגל נישואים במשפחה השלטת. מכרכרות מהודרות, שסימלו בקישוטיהן את כוכבי הלכת, ירדו אישים מפורסמים, מחופשים בתלבושותיהם של עמים שונים, לברך את הזוג הצעיר.

אולם מולדתן האמיתית של המסכה ושל חגיגות המסכות היתה ונשארה ונציה. שם לבשו האנשים מסכות בכל הזדמנות.

מסכות סיניות

התיאטרון הסיני משתמש עד היום הזה במסכות — שתפקידן להכריז על זהותן ולגלות את אופיין של הנפשות הפועלות, מיד עם הופעתם על הבמה. הכוונה ל״מסכות״ המצוירות ישירות על עור פניהם של השחקנים, מתוך שימוש בצבעים עזים. הכנת ״מסכה״ כזו דורשת מן המאפרים ומן השחקנים סבלנות לעבודה מאומצת וממושכת.


מסכות סיניות שצוירו ישר על פני השחקנים

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב־48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

מ מסכות ותחפושות

הקומדיה דל ארטה (הקומדיה האמנותית)

בסוף המאה ה־16 הופיע באיטליה סוג חדש של הצגות בשם "קומדיה דל ארטה" כלומר קומדיה אמנותית. מן ההצגות הללו יצאו כמעט כל ה"מסכות" (כלומר הדמויות והטיפוסים) הידועות לנו עד היום. כל שחקן משחקני הקומדיה האמנותית התמחה בגילום דמות מסויימת. דמות זו חזרה בכל מחזה באותו שם ובאותה תלבושת, באותו איפור, באותה מסכה (שהיתה משווה לפניה ארשת אופיינית לדמות), באותה צורת דיבור, ומעל לכל — באותן תכונות אופי. היתה זו חזרה אל הנוהג המקובל בקומדיות הרומיות העתיקות, ה"אטלאנות" אבל בקנה־מידה הרבה יותר גדול.

דמויות אלו, שהיו ידועות בשם הכללי "מסכות איטלקיות" נפוצו בכל רחבי אירופה והופיעו בכל התיאטרונים במשך מאתיים שנה. במאות ה־17 וה־18 שלטו, למעשה, ה"מסכות" האיטלקיות בכל הצגות התיאטרונים באירופה. הפיחו בהן רוח חיים ועליזות. אצילים, נסיכים ומלכים התחרו ביניהם על העסקת הלהקות האיטלקיות של ה"קומדיה האמנותית", כי הן היו היחידות שידעו להציג כראוי את הרפתקאותיהן המבדחות של ה"מסכות". במשך כמאתיים שנה היה לשחקנים האיטלקיים תיאטרון משלהם בפאריס והם נשאו את התואר "שחקני המלך". מלכי צרפת חיבבו ביותר את השחקנים שגילמו את הדמויות השונות, ובמיוחד את ה"ארלקינו". הנרי ה־4 מלך צרפת נהג לארח לעתים קרובות את טריסטנו מרטינלי, שהיה אחד השחקנים המוצלחים בגילום דמותו של ה"ארלקינו" בצורה מבדחת ומשעשעת ביותר. פעם אחת קרה, כי המלך קם מכסאו כדי לדבר אל העומדים לפניו, וה"ארלקינו" ניצל את ההזדמנות והתיישב על כסא המלכות. הוא ישב עליו שעה קלה בלצון, כשהמלך עומד על רגליו לפני הכסא. המלך לא כעס על חוצפתו זו, אלא ראה בדבר אך הלצה טובה. גם לואי ה־13 ולואי ה־14, מלכי צרפת, הכירו מקרוב את דמות ה"ארלקינו", אשר הוצגה תכופות בפניהם, על ידי להקותיהם הפרטיות. גדולי המחזאים של אותה תקופה שאבו השראה ממחזות אלו והתאימו יצירותיהם לרוח להקות הקומדיה האמנותית של זמנם. אפשר להכיר את השפעתן אצל הספרדי לופה דה־וגה, אצל הצרפתי מולייר, ומעל לכולם — אצל ויליאם שקספיר האנגלי. ירידת קרנו של תיאטרון המסכות החלה עם הופעתו של המחזאי האיטלקי הנודע קרלו גולדוני (1707—1793). הוא נמנע ביצירותיו מן ההלצות הגסות ומהצגת הרפתקאות בלתי מתקבלות על הדעת, שהיוו למעשה את תוכן ההצגות של הקומדיה האמנותית, והגביל את ה"מסכות" לתפקידים משניים בלבד.

בסופו של דבר נעלמו ה"מסכות" כליל מעל במות התיאטרון, אך הוסיפו להתקיים בחגיגות הקרנבאל (חגיגות שנערכו בימים האחרונים לפני תקופת הצום הקודמת לפסחא הנוצרית). מפורסמות היו במאה ה־18 חגיגות המסכות שנערכו בימי הקרנבאל בוונציה.

במאה ה־19 התפרסמו הקרנבאלים של פאריס ושל רומא. במשך ימי הקרנבאל היה עובר בחוצות קהל חוגגים רב. הלובש שלל מסכות, מי ברכב ומי ברגל. בכל מקום היתה שוררת המולה עליזה, עירבוב של שירה, משחקים וריקודים.

נתאר נא בקצרה את המסכות המפורסמות ביותר של התיאטרון האיטלקי:

ארלקינו

זו המסכה הידועה והמפורסמת ביותר. הדמות נוצרה כנראה בשנת 1572, על ידי שחקן איטלקי מן העיר ברגמו. ארלקינו נשא תמיד מקל תחוב בתוך חגורתו. במקל זה היה משתמש תכופות בתור הוכחה לדעותיו בוויכוחיו המבדחים עם "מסכות" אחרות. ארלקינו גילם על פי רוב את דמות המשרת הערמומי שידו בכל ואשר אינו נרתע מתגרת ידיים. הוא עובר בן רגע מצחוק לבכי ולהיפך; לכל מאורע והזדמנות יש בפיו תגובה, הערה או מוסר־השכל מבדח מן המוכן. הוא משתמט מכל עבודה, נדחק לכל מקום, ונוסף על כך זולל וסובא.


ארלקינו


פולצ'ינלה

פולצ'ינלה

פולצ'ינלה זה הארלקינו הנאפוליטני. לפולצ'ינלה אופי חביב, הוא פותח גס ויש בו פחות התרברבות מאשר בארלקינו. לעומת זאת הוא נוטה להרהר בקול ולהביע בצורה משעשעת מחשבות לאו־דווקא בל־תי רציניות.

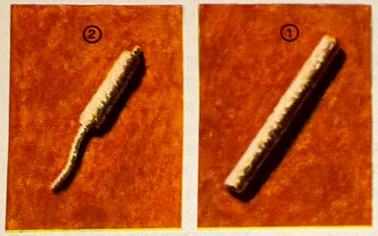
בריגלה

גם "מסכה" זו מוצאה מברגמו. בדרך כלל מופיע בריגלה יחד עם הארלקינו. הוא תמים מעמיתו. לא־יוצלח המשתדל לחקות את בן־זוגו.

התמונות מעמוד הקודם:
שלוש מסכות אופיניות של הקומדיה האמנותית, שנפוצו באירופה כולה.
למעלה: פולצ'ינלה, הארלקינו הנאפוליטני.
בצד שמאל: קולומבינה המשרתת הערמומית.
בצד ימין: הארלקינו הונציאני, משרת עצל ובעל תחבולות.

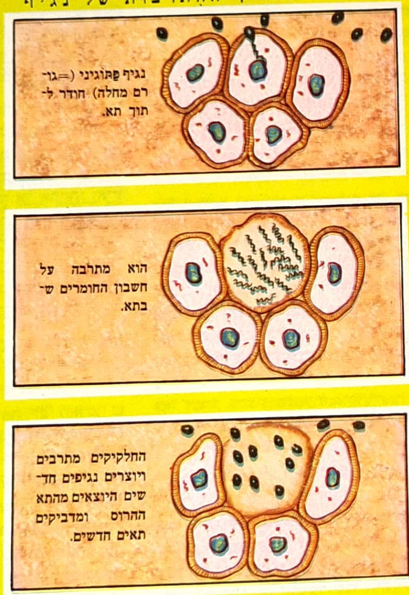
ה הנגיפים

באמצע המאה שעברה הוכיח לואי פסטר, שמחלות רבות נגרמות על ידי יצורים זעירים. יצורים אלה נקראים חיידקים או בלועזית בקטריות (מהמלה היוונית: "בקטריון" — מקלון). המחקר גילה, כי הם יצורים חיים חד־תאיים השייכים לעולם הצומח. מאז החלו לחקור את המחלות המדבקות במטרה לגלות את החיידקים הגורמים להן ולמצוא את האמצעי להדברתם. אולם לגבי חלק ניכר מן המחלות נכשלו אנשי המדע במאמציהם, ולא מצאו כל חיידק. בבדיקה המיקרוסקופית של חומרים שנלקחו מדמם או מפצעיהם של החולים, לא גילו שום גורם נראה לעין מזוינת. הגורמים הם כנראה קטנים בהרבה מן החיידקים, כי בהעברת חומר מזוהם דרך מסננת מחרסינה, נעצרים בה החיידקים, ואילו אותם היצורים המפתחים הגורמים למחלה עוברים דרך נקבי המסננת, שהם כה קטנים שאי אפשר לראותם אף במיקרוסקופ. ליצורים הללו ניתן השם "וירוס" (="רעל") או בעברית נגיף (הגורם למגפה). אחרי המצאת המיקרוסקופ האלקטרוני, שכושר הגדלתו עולה לאין שעור על זה של המיקרוסקופ הרגיל, הצליחו לראות אף את הנגיפים.



תצלומים בלתי רגילים שצולמו כהגדלה של 150,000 פעם. (1) נגיף בצורת מקלון. זהו נגיף "פסיפס הטבק" הגורם למחלה מידבקת בעלי הטבק. (2) אותו נגיף בעל מעטה הלבוני; חלקו המרכזי עשוי חומצה גרעינית.

תרשים תהליך ההתרבות של נגיף



מה הם הנגיפים?

הנגיפים הם חלקיקים קטנים ביותר, שעור גודלם הוא מסביב למילימיקרון אחד. שהוא אלפית המיקרון. ואילו המיקרון הוא אלפית המילימטר. המדובר איפוא במיליונית המילימטר. במילים אחרות: מיליון נגיפים המונחים זה ליד זה מכסים קטע שאורכו מילימטר.

האם באמת ניתן לראות בנגיפים יצורים חיים? ידוע כי הם עשויים מולקולות של חלבונים וחומצות גרעיניות (=נוקלאיות). חומרים אלה זהים עם החומרים המצויים בתאי גופנו. מדענים סבורים כי הנגיפים נמצאים על הגבול בין החי לבין הדומם. הם צורת מעבר בין החי ובין הדומם.

ידוע עוד כי הנגיפים מתרבים רק בתאי רקמה חיה. הם מתרבים רק בתוך הפלסמה של תאים חיים ועל חשבונם. הנגיף הוא הטפיל היחיד החודר לתא חי, אם של צמח או של בעל־חיים. בהגיעו לתא החי מתרבה הנגיף במהירות מסחררת על חשבון החומרים שבתא המאכסן.

כאשר החומרים בתא הנגוע בנגיף נוצלו עד תום, התא מתפורר והנגיפים יוצאים ממנו ומדביקים תאים אחרים.

התהליכים הכימיים השונים המתרחשים בתא המזוהם עדיין אינם ידועים.

במדינות המפותחות עוסקים רבבות אנשי מדע במעבדות רבות, במחקר הנגיפים בעזרת מיקרוסקופים אלקטרוניים. הם מנסים לחשוף את צפונות הטבע ולחקור בנגיפים את הגילויים הראשונים של החיים.

בשנת 1955 הצליחו המדענים האמריקנים — פרנקל־קונרט וויליאמס — לפרק נגיף למרכיביו הכימיים ואחר כך ליצור אותו מחדש על ידי צירוף מרכיבים אלה. יתר על כן, הצליחו להרכיב חלק מנגיף אחד עם חלק מנגיף אחר וליצור מעין נגיף מלאכותי. מחקרים אלה הם כיום בעלי חשיבות מיוחדת, כי הם יכולים להביא ליצירת נגיפים מסוימים, שבעזרתם אפשר יהיה לחסן את האדם נגד מחלות מידבקות.

מחלות הנגרמות על ידי נגיפים

עד היום נרשמו למעלה מ־1000 מחלות של בני־אדם, חיות וצמחים הנגרמות על ידי נגיפים. עם מחלות הנגיפים החמורות ביותר הפוגעות בבני־אדם, נמנים שיתוק הילדים, השפעת, האבעבועות, הכלבת, החצבת, טיפוס הבהרות, והפסיטקוזיס. כנראה שגם הנזלת הרגילה נגרמת ע"י נגיף או, אולי ע"י סוגי נגיפים רבים אשר מהותם עדיין לא נתבררה. נגיפים רבים הגורמים למחלות עדיין אינם ידועים. יש גם אשר גופיפים אלה משנים תכונותיהם הטיפוסיות עקב שינויים בסביבתם, ולכן קשה לעתים לעצור התפשטות מגיפה באמצעות חיסון מוקדם.

השופר

בתקוע שופר

כי תשאל יהודי, איזה דבר עשה עליו את הרושם העמוק ביותר בבית-הכנסת בילדותו, הוא יענה לך בוודאי: "תקיעת השופר בראש-השנה". ואכן, דבר מפליא הוא בעיני הילד. איש עטוף כולו בטליתו — אפילו את פניו אין רואים — מרים אל פיו כלי מוזר. דממה בלתי רגילה שוררת בבית-הכנסת, מעין ציפיה. פתאום בוקעים קולות שאין שומעים כדומיהם בשאר ימות השנה. הילד אינו מבין את טעמו של הדבר ולא את תוכנו של המעמד שהוא עד לו, אבל הוא מרגיש בלבו, כי הוא משתתף במקס רציני ונעלה, שהוא נמצא ברגעים אלה באיזו הוויה שונה מן המציאות היום-יומית הרגילה.



בעל תקיעה. תבליט מאת ב. שץ

לא רק על הילד, שלבו עדיין רך ופתוח, עושה תקיעת השופר רושם כה עמוק, אלא גם על המבוגר, המרמה בלבו, כי הוא כבר מפוכח ומחוסן מפני רגשנות והוויות רומנטיות. כמעט ואי אפשר לשמוע את תקיעת השופר בראש השנה בלי רטט והתרגשות. מי שחש את הרטט הזה, יצא ידי חובתו וקיים את מצוות היום, "לשמוע קול שופר" כשהוא מכוון את לבו לדברים שבנצח שהם מעבר ליום-יום האפור שלנו. כפי שאמרו רבותינו במשנה: "אם כיוון לבו יצא" (ראש השנה ג, ז).

קול השופר

אין בשופר מנועם הצלילים שבכלי-נגינה אחרים. השופר הוא כלי פרימיטיבי ובעל אפשרויות מוגבלות מאד, ואף על פי כן יש לקולו כח מיוחד לחדור לעומק הלב. בדומה למקצבי התפיפה, יש בקולו משהו המעורר, הקורא, הממלא את הנפש חרדה וצפית. קשה לברר בדיוק, מה מזה נובע מהצליל עצמו ומסידור הקולות (תקיעות, שברים, תרועות), ומה מזכרונות והוויות קודמים, מעל ומתחת לסף ההכרה. דבר אחד בטוח וברור: השופר, הוא ההופך את חג ראש-השנה, את "יום התרועה", בכל שנה ושנה להוויה מחודשת ומיוחדת במינה.

כלי עתיק

כבר בימי משה נחשב השופר לכלי עתיק, פרימיטיבי אפילו לצרכים ה"מודרניים" של התקופה ההיא. כשהתעורר הצורך לקבוע סימנים קוליים "למקרא העדה ולמסע את המחנות" (במדבר י, ב), עשה משה שתי חצוצרות כסף מקשה. קל להבין, כי קולן לא זה בלבד שהיה חזק מקול השופר ונשמע מקצה המחנה עד לקצהו, כי אם גם, כנראה ערב יותר לאוזן. לא בשופר הריעו ותקעו כדי להודיע למחנה העצום את פקודת המנהיג.

אבל כאשר התורה מתקנת תקנה גדולה, את שנת היובל, שנת החמישים, אשר בה קוראים דרור לארץ, ובה שב איש אל אחוזתו ואיש אל משפחתו (ויקרא כה, ח—טז), מצווה לבשר את התחלתה על ידי העברת קול שופר בארץ. קול שופר ולא קול חצוצרה. השופר הוא כבר אז כלי מקודש, המשמש לצרכים הקשורים בדת ועבודת הקודש. לכן גם האמונה בכוחו.

והיה במשוך קרן היובל

וכשם שהשופר מעורר את לב האדם, כן מעורר הוא את הכוחות העליונים וקורא להם לבוא לעזרת העם. יהושע הרוצה לכבוש את יריחו, שהיא שערה של ארץ היעוד, מצווה לבני ישראל: "וסבותם את העיר, כל אנשי המלחמה, הקיף את העיר פעם אחת. כה תעשה ששת ימים. ושבעה כהנים ישאו שבעה שופרות לפני הארון. וביום השביעי תסובו את העיר שבע פעמים והכהנים יתקעו בשופרות. והיה במשוך קרן היובל, בשמעכם את קול השופר, יריעו כל העם תרועה גדולה ונפלה חומת העיר תחתיה" (יהושע ו, ג—ה).

ובאשר אהוד, שהרג את עגלון מלך מואב, רוצה להעיז את העם למלחמת הקודש, הוא תוקע בשופר בהר אפרים (שופטים ג, כז), כן עושה גם גדעון. אצלו נאמר עוד ביתר בהירות כי תקיעת השופר היא פעולה שבקדושה: "ורוח ה' לבשה את גדעון ויתקע בשופר" (שופטים ו, לד). אולם כאשר בני ישראל נלחמים ביניהם, קול השופר אינו קורא לקרב, אלא להפוגה, להפסקת שפיכת הדם או להתפייסות (שמואל-ב ב, כח; יח, טז; כ, כב).

השופר בעבודת הקודש

קול השופר היה מלווה ומבליט כל מעמד חגיגי בחיי העם. כאשר דוד מעלה את ארון-הברית ירושלימה, משמיעים הכהנים לפניו "תרועה וקול שופר" (שמואל-ב ו, טו). כן היו נוהגים לתקוע בשעת משיחת המלך (מלכים-א, א, לד). הפולחן במקדש, ובמיוחד עבודת הקרבנות, קויים בליווי קול השופר. אלא שבמעמד זה לא היה רק שופר, כפי שמתברר מדברי מזמור צ"ח: "זמרו לה' בכנור, בכנור וקול זמרה, בחצוצרות וקול שופר."

"תקע בשופר גדול לחרותנו"

אבל עיקר חשיבותו וסוד קדושתו של השופר היה בזה שהוא מילא, לפי המסורת, ועוד עתיד למלא, תפקיד חשוב בקורות עם ישראל ובתולדות האנושות.

לראשונה שומעים אנו על השופר בסיפור על מעמד הר סיני, זה המעמד שבו היה ישראל לעם בעל יעוד ושליחות היסטורית: "ויהי ביום השלישי, בהיות הבוקר, ויהי קולות וברקים וענן כבד על ההר וקול שופר חזק מאד ויחרד כל העם אשר במחנה... ויהי קול השופר הולך וחזק מאד" (שמות יט, טז—יט). וכפי ששמע ישראל את השופר בשחר ילדותו, כן ישמע אותו לעת קץ. כי קול השופר יבשר את ביאת הגואל ואת ימי הגאולה הסופית. בליל הגלות הארוכה התפללו כל הדורות: "תקע בשופר גדול לחרותנו", וכפי הנביאים הובטח: "והיה ביום ההוא יתקע בשופר גדול ובאו האובדים בארץ אשור והנידחים בארץ מצרים לה' בהר הקודש בירושלים". (ישעיה כו, יג). אחרי שבירת עול הגוים וקבוץ הגלויות יבוא מלך המשיח — והרי אין משיחת מלך בלי קול שופר — המלך אשר עליו נאמר: "והיה צדק אזור מתניו והאמונה אזור חלציו" (ישעיה יא, ה). אז תתקיים הנבואה: "וגר זאב עם כבש ונמר עם גדי ירבץ ועגל וכפיר ומריא יחדיו ונער קטון נוהג בם". (ישעיה יא, ו).

כל הזכרונות והתקוות הללו מתעוררים בלב כששומעים את קול השופר.

חכמה ולא מלאכה

השופר הוא, כאמור, כלי עתיק-יומין. הדבר ניכר בפשטותו. אין הוא בעצם אלא קרן יובל, כלומר קרנו של איל, ואין בו שום אבזר שיעזור להוצאת הקול או להנעמתו. איך תוקעים בשופר? אף כי פשוט הוא הכלי, אין שימושו פשוט כלל וכלל ורבים נכשלו בו. וכבר אמרו חכמינו: "תקיעת שופר היא חכמה ואינה מלאכה". השופר צריך כמובן (לפי הדין) להיות שלם, בלי סדק, והתוקע צריך שיהיה בעל ריאות בריאות ונשימה ארוכה וחזקה. אבל לא די בכך. האגדה והמסורת יצרו בעם אמונה, כי רק איש ישר שקידש את עצמו ועשה תשובה לקראת יום-הדין, מצליח בתקיעה. מספרים הרבה סיפורים על שופרות ו"בעלי תקיעה", הרי אחד מהם: יהודי שהיה תוקע שנה שנה בהצלחה רבה ביום-התרועה, יצא לתרבות רעה והמיר את דתו. בהיותו בקי גם בכלי-נשיפה אחרים, התקבל המומר כחבר לתזמורת גדולה. פעם התפאר האיש בפני חבריו בבקיאותו בתקיעת השופר וכשהם לא האמינו לו, רצה להוכיח את דבריו. וראה זה פלא! לשוא טרח האיש. הוא לא הצליח להוציא מן השופר אף חצי קול. כשלונו עורר את מצפונו והוא חזר בתשובה. האגדה העממית אף מספרת שקול השופר משתיק ומבלבל את השטן המקטרג על ישראל ביום דינם.

במשנה נאמר, כי כל השופרות כשרין חוץ משל פרה. אף על פי כן קרן האיל עדיפה לתקיעה, מפני שהיא מזכירה את עקידת יצחק. אחרי שעצר אלהים את ידו של אברהם שאחזה כבר במאכלת, נשא אברהם את עיניו "וירא והנה איל אחר נאחז בסבך בקרניו. וילך אברהם ויקח את האיל ויעלהו לעולה תחת בנו." אגדה עתיקה אומרת, כי קרנו של האיל ההוא שמורה לעתיד-לבוא ובה יתקע אליהו הנביא על הר ציון לבשר את ביאת המשיח.

ולמה נאסרה קרן הפרה? כדי שלא להזכיר את חטאם הגדול של עם ישראל, את עשית עגל הזהב סמוך למתן תורה.

סדר התקיעות

אין בשופר מבחר גדול של צלילים. רבגוניות מסוימת, מוגבלת למדי, משיגים על ידי השמעת צלילים בעלי אורך שונה לסירוגים, לפי סדר קבוע: **תקיעה**, שהיא קול ממושך, **שברים ותרועה**, שהם שני מיני קולות מרוסקים, ובסוף **תקיעה גדולה**, בה מראה התוקע את כל כוחו ואת אורך נשימתו.

ומכיון שהתוקע צריך להתרכז בהוצאת הקולות, אין מטילים עליו את ההקפדה על סדר התקיעות המסורתי. החזן קורא בפניו, מתי עליו לתקוע ומתי עליו להריע, והוא תוקע על פי הוראות החזן.

גם ביום הכפורים, בסוף תפילת "נעילה" המסיימת את החג, תוקעים תקיעה גדולה; אות הוא, כי היום הקדוש הגיע לקיצו.

נוהגים לקשט את השופרות במיני חריתות. קישוטיהם היפים מעידים על החיבה הרבה, שהיתה נודעת לאמנים היהודיים לכלי קדוש זה.

השופרות שונים בצורתם בעדות השונות, מהם פשוטים ומהם כפופים. אין השופר האשכנזי דומה לשופר הספרדי ושניהם שונים מן השופר התימני.

לפי האמונה העממית, אליהו הנביא יבשר, כאמור, את הגאולה השלמה על ידי תקיעת שופר. כל עדה מצפה לאותה שעה, בה תזכה ותראה את צורת קרן היובל השמורה למטרה זו מימי אברהם אבינו, כי הרי אז ייווכח כל אדם, בידי מי המסורת הנכונה. שאלה היא, אך גם תשובה בצדה: את שופרו של אליהו הנביא ישמעו כולם, אבל לא יראוהו. ואליהו יפסוק בוודאי, כדברי החכמים: "כל השופרות כשרין", ובלבד שיתקעו בהם בקדושה וישמעו את קולם בחרדת קודש.

תקיעה בשופר. תבליט שנתגלה בכרכמיש



תקיעת השופר מבשרת את הגאולה
(לפי המדרשים)

אז יתקע מיכאל בשופר שלוש פעמים, בתקיעה הראשונה יתגלה משיח בן דוד ואליהו הנביא לצדיקים, ישיבו את לבם ויחזקו את ידיהם. וכל ישראל ישמעו בכל העולם את קול השופר וידעו כי באה הגאולה ויתקבצו ויבואו לעלות לירושלים ולשבת שם. ומיכאל יתקע שנית תקיעה גדולה. אז ילכו משיח בן דוד ואליהו הנביא להביא את הפזורים בכל הארצות מיד מלכי אומות העולם, ומיכאל יתקע תקיעה שלישית, אז יוציא אלהים את השבטים שאבדו. ענני כבוד יקיפו אותם ואלהים ילך לפניהם.

מקצועות ואומנויות ברומי העתיקה



רחוב הומה מאדם, ברובע עממי שברומי העתיקה. בדומה לרחובותיהם המרכזיים של הכרכים בני־זמננו, היו ברחובות אלה שורות רצופות של בתי עסק וחנויות וקהל רב של עוברי־אורח, תיירים, רוכלים, סתם יושבי קרנות ונוכלים למיניהם.

הרופאים

"מכיון שלא הרגשתי את עצמי בקו הבריאות, הזעקתי את הרופא סימאכוס; הוא בא לבקרני בלווית תלמידיו, כמאה במספר: כמאה ידים משששוני, ידים קפואות. לפני כן לא היה לי חום, אך עתה תקפני החום." אלה הם דברי מרטיאלים, המשורר ההומוריסטן הרומי, המספק לנו ידיעות כה רבות על חייהם הפרטיים של הרומאים.

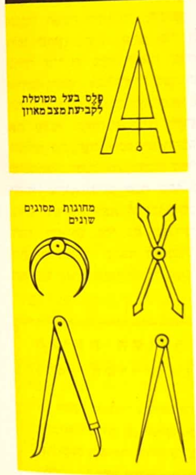
ברומי ביקרו איפוא הרופאים אצל חוליהם בלווית גדוד תלמי־דים (אולם שמספרם הגיע... למאה, לא יתעקש לטעון ברצינות אף מרטיאלים). זו היתה הדרך נוחה ללמד וללמוד את חכמת הרפואה על השכבו ועל גופו של החולה. הואיל וברומי לא היו קיימים בתי־ספר לרפואה, מותר היה לכל החפץ בכך לשמש כרופא, לכך היו דרושות אך ידיעות מועטות, אבל לעומת זאת דרוש היה כשרון רב בפטפטנות ובלהג, כדי לשדל ולפתות את החולים בדבר טיבן ותועלתן של התרופות שהציעו להם. בדרך כלל היו אלו משחות, אספלניות, שמנים מעשי רוקח, תבשילים או תערובות שהוכנו מעשבים או מחומרים צמחיים אחרים. למשל, שרשי בלניות לשיכוך כאבי שיניים, תערובת סיגליות, מור וכרכום כתרופה לדלקת עינים, מרקחת דבש, לחם ושרשי נרקים, לריפוי פצעים. לעתים השתמשו גם בחומרים מגופם של בעלי־חיים: כך, לדוגמה, המליץ הרופא לשטוף את הפה בדם צבים, כדי להגן על השינים בפני רקבון, או לצקת על הראש תערובת המכילה חומץ, יין, כרכום, פלפל, שמיר ו...צואת עכברים, כדי למנוע את נשירת השער. אולם חייב היה הלקוח לשפשף את הראש במוהה לפני השימוש; נא לרשום היטב לפניכם: זאת יש לעשות לפני השימוש במתכון ולא אחריו!

עלינו להאמין, כי אף על פי שהתרופות לא הצטיינו ביעילותן, פעלו היטב פטפוטי הרופאים, כדי לשכנע את הלקוחות. ואמנם עלה בידי רופאים רבים (שהתמחו ברפואת עינים, ברפואת שיניים, בניתוחים וכו') לאסוף ממון רב עד כדי מיליונר ספסטרציים. למען האמת והיושר צריך להוסיף שהיו ביניהם גם רופאים בעלי ידיעות ומצפון.

על אף העובדה כי רבים הזדקקו לעזרתם ושלמו להם סכומי כסף נכבדים, לא נהגו ברומי העתיקה בכבוד רב כלפי הרופאים, כמו שהתיחסו גם בחוסר כבוד והערכה למהנדסים, אדריכלים, ציירים, פסלים ומלחינים. כל המקצועות האלה אף ה"חופשיים" והעיוניים ביותר שביניהם, לא נחשבו כעיסוקים ההולמים אזרח רומי. משום כך היו האמנים והאומנים, על פי רוב, זרים או אף עבדים או עבדים משוחררים.

וזהו, כנראה, הסיבה שאין אנו מכירים כמעט את שמו של איזה שהוא אדריכל, צייר או מלחין רומי דגול. מי היה האיש שתכנן וצייר את צורות הבניה המופלאות והכבירות של הקולוסיאום? אין איש יודע. אנו עומדים תוהים ומשתוממים בפני מלאכת מחשבת ארדיכלית אדירה זו, הממלאה אותנו התפעלות אחרי דורות כה רבים, אך איננו יודעים מיהו יוצרה. ואותו הדבר ביחס לכל הבנינים הרומיים האחרים. כי הרומאים לא ידעו להבחין בין אישיות המתכנן או האומן, ובין הפועלים המבצעים. כולם נחשבו רק כשלי־חים, כפקידים נמוכים, כתלויים בדעת אחרים. אסור היה לו, לאזרח הרומי, ממשפחת אצילים, להשפיל את עצמו ולעסוק בעיסוקים ממין זה. רק בחקלאות עסקו לעתים תוך התלהבות, אולי לכבוד זכרם של אבות אבותיהם שהיו איכרים ורועים.

כלי עבודתו של ארדיכל רומי



עורכי דין

שטחי הפעולה שנחשבו כמתאימים לאזרח רומי, היו שלושה בלבד: הזירה המדינית, הצבא והפרקליטות.

לשמש כעורך־דין, זו היתה התחייבות מוסרית, וכמעט חובה, לאציל רומי, לפאטריקיוס, מתקופת הריפובליקה. וזאת ללא תמורה, שלא על מנת לקבל פרס כספי. השכם בבוקר מקבל האציל באכסדרת ביתו את ה"קליינטים" שלו; כלומר, אנשי חסותו, שלא היו להם זכויות אזרח מלאות ברומי ואשר היו תלויים ב"פטרון" שלהם מבחינה כלכלית וחברתית. הנה הם מצטופפים מסביבו, מברכים אותו לשלום ומבקשים ממנו עצה והדרכה בענינים שונים שרק הוא, הפטרון, המתמצא בעניני חוק ומשפט, מסוגל להעניק להם. שואלים אותו, כיצד לפתוח במשפט ולנהוג בו; כיצד להגן על זכויות שנפגעו; כיצד לערוך חוזה. הוא מסביר ומיעץ. ואם נראה לו הדבר, מקבל הוא על עצמו אף ללמד סניגוריה בפני בית־המשפט על בן חסותו. מה היא טובת ההנאה שיפיק ממאמציו? ככל שהפאטריקיוס יגיש שירותיו ביתר נדיבות לב לתושבי רומי, כן יהפוך שמו למפורסם ולאהוב יותר; העם יבחור בו בבחירות, יריע לו לאחר נאומיו, ויתמוך בו ויסייע לו בחתירתו למשרה רמה בזירה המדינית.

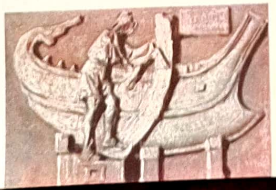


בית מלאכה של נפח (תבליט במוזיאון הואטיקאן)

אם משלחי־היד היחידים בהם עסקו הפאטריקים לא היו אומנויות או מקצועות המזכים אותם בהכנסה, נשאל איפוא את עצמנו, מאין נבעו מקורותיהם הכספיים? התשובה היא: הם חיו מרכושם, כלומר מהכנסה הבאה אליהם מנכסי־דלא־ניידי וממשרות צבוריות. על פי רוב היו אלו טובות הנאה שנתקבלו מהמדינה כפרס על מבצעים צבאיים. אך האצילים הפאטריקים, לא היוו את כלל העם הרומאי; מספרם הגיע לכל היותר לכמה אלפים. מלבדם היה קיים מעמד אחר של אזרחים רומיים שלא היה להם משלח־יד מוגדר ואף לא הדאגות שהיו מטרידות את האצילים העסוקים במריבות המדיניות. היו אלה בני־העם (הפְּלֶבְּיִים) כ 150.000 בערך במספר, שאותם פירנסה ה"אַנוֹנָה", כלומר אוצר המדינה. עליהם גם מוטל היה להתייצב אחת לחודש, ביום קבוע, בשדרת העמודים המקורה אשר בבנין של (משפחת) מִינוּקִיוּס, על מנת לקבל את כרטיס־התמיכה. כרטיס זה היקנה להם זכות לקבל בחינם מצרכים לעצמם ולבני־ביתם. למה נהגה המדינה הרומית בנדיבות־לב כה רבה בהמון כה רב של בטלנים? הדבר היה הכרח מדיני: על ידי כך שהמדינה כילכלה אותם והטיבה עמם, היא הבטיחה את יחסם הטוב לממשל ושמרה על השקט המדיני והסוציאלי ברומי. אך ברומי התגוררו יותר ממיליון תושבים. במה היו עוסקים כל אלה שטרם הזכרנו אותם?

הסוחרים

הסוחרים והתעשינים הגדולים ברומי היו עשירים, כמו הפאטריקים. לצרכי מסחרם בנו או שכרו ציים שלמים.



הם היו מייבאים חיטה ממצרים; פירות, ירקות ויין משאר חלקי איטליה; עצים וצמר מגאליה; שיש מטוסקאנה ומיוון; שמן, עופרת, כסף ונחושת מספרד; ענבר מהא־רצות הבלטיות; זכוכית מפיניקיה; קטורת ובושם מארצות ערב.

בונה סירות (מתוך תבליט השמור בראוֶנָה)

החנונים ובעלי־המלאכה

ברומי היה בעל המלאכה בדרך כלל גם החנוני. כל מי שיצר תוצרת מסוימת, מכר אותה במישרין לצרכנים. הנערוך רשימה של כל בעלי מקצוע אלה? לא יהיה זה משעמם כל עיקר, אם נתאר לעצמנו בדמיוננו את המון האנשים המגוון העוסק במלאכה, בעבודה מאומצת, המתמסר לויכוחים סוערים ברחוב לפני הבתים, הצוחק והרועש, העוסק במקח וממכר קולני תוך כדי ריב דברים ופטפוטים. בקצור, אם נתאר את החיים הסואנים של הרחוב הרומי, אנא, נדמה בנפשנו שאנו משוטטים ברחובות הסובּוּרָה, הוא הרובע העממי ביותר ברומי העתיקה, או ברחובות המרכז הישן כגון ה"ויקוס טוסקוס" או ה"ויקוס יוגאריוס". בדומה למרכזן של ערים רבות, בנות זמננו באירופה, היו רחובות אלה צרים ותמיד הומים מאדם. שיחקו בהם ילדים, רוכלים היו מכריזים על סחורתם וסתם הולכי בטל מפוקפקים הגבירו בהם את הרעש והמהומה. אנו עוברים בין שתי שורות רצופות של חנויות: הנה הצורפים, הנפחים, הקדרים, הנגרים, הצבעים, הבורסקאים, הספרים, מוכרי מראות וכלי שנהב, מוכרי פרחים, סוחרי סנדלים, מעילים, בשמים ותרופות. על ידם אופי לחם וממתקים, קצבים, מוכרי דגים, פונדקים ומסבאות. כן נפגש ברוכלים המציעים מים, יין, נקניקים; ונעבור על יד בנינים בהם עובדים בנאים, טייחים ופועלי בניין, עושי פסיפס ורצפים, ועוד ועוד.



הצרפתים בפיקודו של נפוליאון (מצד ימין, רכוב על סוס) מנצחים בקרב אכזרי ביותר את הממלוכים. הקרב שהתנהל מול הפִּירַמִידוֹת, כונה "קרב הפירמידות".

נפוליאון במצרים

אחר נצחונו באיטליה זכה הגנרל הצעיר בצרפתו לקבלת־פנים מפוארת בפאריס. הוא היה אז כבן 28 ושאיפתו היחידה היתה לקנות לעצמו תהילה גדולה מזו. נפוליאון היה משוכנע, כי על צרפת להתחזק גם בים, אם ברצונה להיות מעצמה אדירה; עליה לכבוש משום כך את אותן הארצות העשירות להבטיח את שלטונה בים התיכון. נפוליאון תיכנן איפוא את כיבושה של מצרים. רעיונו של נפוליאון היה, כי משם אפשר להגיע להודו הקרובה מידי אנגליה העשירה את המושבה הגדולה והעשירה הזאת.

נפוליאון הסביר את תכניותיו לחברי הדירקטוריון, ששלטו אותו זמן בצרפת, והם נענו מיד להצעותיו. הוא לא הסתפק בהסכמתם המוסרית, כי ידע בבירור, על שום מה אישרו תכניתו כה מהר. חמשת חברי הדירקטוריון חיפשו כל דרך אפשרית להרחיק מפאריס את הגנרל הצעיר האהוד כל כך על ההמונים והשואף לשלטון. דבר זה לא היה חשוב בעיניו. העיקר הוא שהשיג את מבוקשו, את הפיקוד על צבא חדש שאיפשר לו את הגשמת תוכניותיו.

ההכנות למסע

בצאפרטה החל בהכנות, בזריזות המופלאה שהיתה אופיינית לו.

בעזרת משרדי הממשלה השתים השיג נשק, כספים, אניות וחיילים. בכל הדרכים השתדל להחיש את המסע. הוא הורה לשלוח לטולון ולג'נובה את פלוגות הצבא שנמצאו בדרכם חזרה לצרפת, אחרי סיום המלחמה באיטל־יה. הוא נשא ונתן עם חברות ספנות והשיג אניות רבות. הוא שקד לשוות למסעו גם אופי מדעי והזמין מדענים ומלומדים שיבצעו מחקרים על אמנו־תה ותרבותה העתיקה של מצרים.

במאי 1798 הגיעו ההכנות לקיצן. 300 אניות־משא יצאו למצרים, בלווית 13 אניות־מלחמה, כשעל סיפונן ארבעים וחמשה אלף חיילים.



מצרים בזמן מסעו של נפוליאון

שלבי המלחמה

הצי הצרפתי האדיר הפליג לים התיכון מבלי להתקל אף באניה אנגלית אחת. מחוז הפצו נשמר בסוד. רק נפוליאון וחברי הדירקטוריון ידעו עליו. כדי להטעות את האנגלים הפיצו קודם לכן שמועה שמתכוננים לנחות באנגליה, והאנגלים הציבו משום כך משמרות בגִיבְּרַל־טַר. הצי הצרפתי הגיע ב־9 ביוני 1798 אל האי מלטה, שנכבש בקלות. שם השאיר נפו־ליאון חיל־מצב והמשיך בדרכו למצרים. כעבור 20 יום ירד להופה. הצבא הצרפתי כבש על נקלה את אלכסנדריה, ונפוליאון הזדרז לעלות על קהיר בטרם תהא גיאות הנילוס מכשול להתקדמותו. בקרבת הבירה המצרית אירעה ההתנגשות בין הצבא הצרפתי ובין 6000 מַמְלוּכִּים, חיל הפרשים המצרי, שמפקדיו שלטו במצרים מאז המאה השלוש־עשרה, והוסיפו להיות אדוני הארץ למעשה, אף כי מצרים היתה חלק מן האימפריה העותומנית. קרב קהיר, הידוע בשם "קרב הפִּירַמִידוֹת" — (מכיון שהתרחש בקרבת המבנים העצומים הללו) — נסתיים בנצחונו של נפוליאון.

נפוליאון רצה לכבוש את מצרים בשלמותה ולארגנה כדי לעלות על הודו, לאחר שתבוא התגבורת הדרושה.

אך הנה הגיעו אליו ידיעות חמורות ומדאיגות. הצי הצרפתי שחנה במפרץ אַבּוּקִיר, 20 קילו־מטר צפונית־מזרחית מאלכסנדריה, הופתע ע"י הצי האנגלי ונשמד כמעט כליל. על ידי כך נותק הצבא הצרפתי בארץ הכבושה. אך רוחו של נפוליאון לא נפלה. הוא המשיך במלחמתו.

כאשר נתברר לו כי הטורקים מכינים מסע צבאי על מצרים, קידם את פניהם בארץ יש־ראל ותקף אותם בעזה וביפו. במשך תקופה ארוכה הוא צר גם על עכו, אך ללא הצלחה. משם חזר למצרים וניצח על יד אבוקיר את הצבא הטורקי שנחת בינתיים שם.

חזרה לצרפת

אולם נפוליאון נאלץ להפסיק את מסעו. התג־בורת המקווה לא באה ומגפות היו קוצרות בחייליו. ונוסף על כך — אירעו באירופה, במשך שלושת החודשים האחרונים, מאורעות ששינו את תכניותיו. אנגליה הקימה נגד צר־פת ברית של ארצות שונות, שהצליחה לנצח את הצבאות הצרפתיים באיטליה, בהולנד ובאוסטריה. נצחונות אלו עודדו התקוממות נגד הכובשים הצרפתיים באיטליה, עד כי כל חצי האי האיטלקי, פרט לג'נובה, פרק מעליו את העול הצרפתי. כשנודע הדבר לנפוליאון, מסר את הפיקוד על הצבא במצרים לידי הגנרל קְלֶבֶּר, וב־22 באוגוסט 1799 יצא לדרכו חזרה לצרפת על סיפון אנית־הקרב "מוּאִירוֹן", שהצליחה להתחמק מעיני הפיקוח הימי של האנגלים. לצרפת הגיע נפוליאון באוקטובר 1799.

עתה נתברר לרבים, כי נפוליאון הוליך את צבאו להרפתקה שהיתה למעשה נטולת תו־עלת. חייליו נשארו על אדמת נכר, הצי נשמד. ואף על פי כן נתקבל נפוליאון בצרפת כגואל. הא כיצד? אחר המהפכה לא קמה בצרפת ממשלה, שיהא בכוחה להשליט סדר, ולאזר־חים אבד האמון במנהיגים. בנפוליאון ראו את האדם היחידי המסוגל לפעול לעת כזאת. גם מסעו למצרים נחשב כנצחון, על אף חוסר התועלת שבו.



מטבע צרפתי לזכר קרב הפירמידות



מלומדים צרפתיים מודדים את הספינכס (לפי תחריט מאת דֶנוֹן).

תוצאותיו המדעיות של המסע

המחקרים שנעשו על ידי המלומדים שהביא נפוליאון עמו למצרים, תרמו רבות להכרתה. חשיבות רבה נודעת במיוחד לתגלית מצבת־אבן הנושאת כתובת ביוונית ובמצרית. הטכסט המצרי כתוב בשני כתבים: בכתב החרטומים (ההִירוֹגְלִיפִים) ובכתב דֶמוֹטִי (כתב מצרי רהוט — שהיו משתמשים בו במצרים העתיקה בשימוש היומיומי). אבן זו נקראת "אבן רוֹזֶטָה", על שם המקום שבו נמצאה. בעזרת כתובת זו פיענח המלומד הצרפתי שַמְפּוֹלְיוֹן את הכתב המצרי ופתח בזה את חקר השפה והספרות המצרית.

הידיעות שנרכשו על מצרים השפיעו במדת מה גם על מנהגי התקופה. כך, למשל, קושטו הרהיטים בצרפת ובארצות אחרות בדוגמאות מקישוטי מצרים. וסגנון זה נקרא "חזרה למצרים".

הקרפדה האירופית

קרניה הראשונות של שמש־האביב בארצות הצפון קוראות לחיים חדשים. יצורים רבים, שאלצו להתמגר ב״מקלטים״ בטוחים מפני קור־החורף ומפני חוסר־מזון, מתעוררים מתרדמתם. משכבות שונות של הקרקע, בחורשות, בשדות ובגנים צצים ועולים בעלי־חיים שונים ושבים לפעולה, להחיות את חיי הקיץ.

בין בעלי־החיים האלה מצויה גם הקרפדה. יכולה היא להתקיים ללא כל מזון במשך שבועות ואף חודשים תמימים. הקרפדה מסוגלת להתגבר על תנאי־חיים קשים. המדובר אינו רק בחוסר מזון; היא יכולה לעמוד בפני קור עז, כשהטמפרטורה יורדת מעלות רבות מתחת לאפס. וכן מסוגלת היא להתקיים במשך זמן רב בתוך נקיקים וחורים שבהם האויר מועט ביותר.

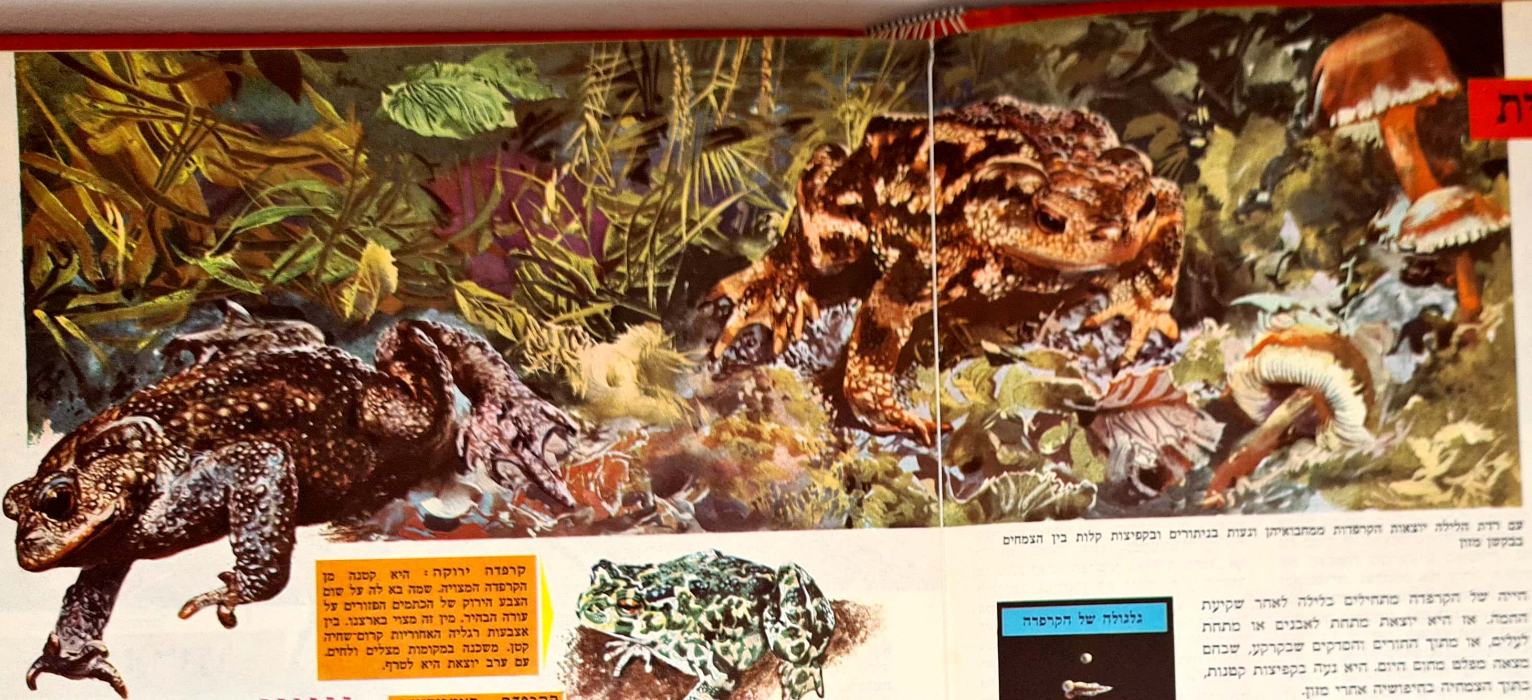
בא האביב והקרפדה נעורה. אט־אט היא עושה דרכה באדמה המוקשה עדיין, עד הגיעה לפני הקרקע. שם היא נעצרת בשנערתה מרשמת. היא פוקחת ועוצמת את עיניה הגדולות והבולטות, שצבען כעין הנחושת. היא פוסעת תחילה פסיעות אחדות קטנות, ואחר כך היא יוצאת בקפיצות ונעלמת מעין רואיה: מעיתה תהיה עסוקה מאד, שהרי עליה לאכול הרבה אחרי תענית ארוכה.

כיצד היא חיה?

הקרפדה היא אכלנית גדולה. אם האויר לח מולה פנים בעת הפגישה אחר המזון, מסוגלת היא לבלוע כמויות מפליאות של בעלי־חיים קטנים: תולעים, רכיכות, חרקים וזחלים, עכבישים, סרטנים, ואפילו בעלי־חוליות קטנים.



ביצים של קרפדה



עם רדת הלילה יוצאות הקרפדות ממחבואיהן ונעות בניתורים ובקפיצות קלות בין הצמחים בבקשן מזון

חייה של הקרפדה מתחילים בלילה לאחר שקיעת החמה. אז היא יוצאת מתחת לאבנים או מתחת לעלים, או מתוך החורים והסדקים שבקרקע, שבהם מצאה מפלט מחום היום. היא נעה בקפיצות קטנות, בתוך הצמחיה בחיפושיה אחרי מזון.

לפעמים היא יוצאת החוצה לזמן־מה גם במשך היום, אם השמים מעוננים או לאחרי הגשם.

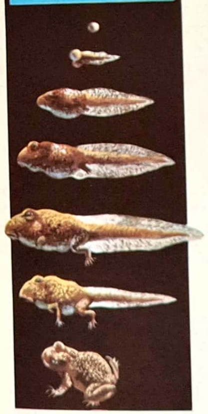
בראשית האביב הצפוני ניכרת התרגשות רבה אצל הקרפדות — זוהי עונת הטלת־הביצים. הזכרים, שעד אז לא נשמע קולם, משמיעים עתה את קרקורם החד והבלתי־פוסק. הם מגיעים למקווי־מים, שבהם נמצאות הנקבות ושם הם צוללים ושוחים. אז מתחילות הנקבות להטיל שרוכים ארוכים של ביצים עטופות בחומר רירי. השרוכים הנדבקים אל צמחי המים מכילים מאות רבות של ביצי קרפדה. כל נקבה מסוגלת להטיל אלפי ביצים.

מן הביצים מתפתחים ראשנים המגיעים עד לאורך של 3 ס״מ. במשך 3 חודשים עוברים הראשנים את כל שלבי גלגולם והקרפדות הקטנות מקבלות צורה הדומה בכל לצורת הוריהם. ואז הן עוזבות את מקווי־המים.

בבוא הסתיו באירופה הן מתכנסות בעבי־הקרקע ממש בחוריהן ושם הן נשארות במצב של תרדמה־למחצה עד האביב הבא.

במשך חמש או שש שנים הן מגיעות לממדי הקרפדות המבוגרות. הקרפדות מאריכות ימים.

גלגולה של הקרפדה



מיון מדעי

מינים שונים
סוג — קרפדה
משפחה — קרפדות
סדרה — דו־חיים חסרי זנב
מחלקה — דו־חיים
תת־ממלכה — רב־תאיים
ממלכה — ממלכת החי.



קרפדה ירוקה: היא קטנה מן הקרפדה המצויה. שמה בא לה על שום הצבע הירוק של הכתמים הפזורים על עורה הבהיר. מין זה מצוי בארצנו. בין אצבעות רגליה האחוריות קרום־שחיה קטן. משכנה במקומות מצלים ולחים. עם ערב יוצאת היא לטרף.

הקרפדה האמריקאית: הגדולה בין הקרפדות. מצויה באמריקה. היא מועילה מאוד לחקלאות בבולעה כמויות גדולות של חרקים מזיקים. אורכה 20 ס״מ ואף יותר.

הקרפדה המנומרת: מצויה בכל אפריקה ובחצי־האי ערב. היא חיה באזורים צחיחים, בעונת היובש היא מתחבאת במחילות עמוקות, כדי לשמור על מינימום רטיבות בעונה של חוסר מים כשהאויר יבש ביותר.

הקרפדה

אין הקרפדה יפה ביותר. אולם הבה נסתכל בה טוב יותר או מוטב ניגע בה. אל נא תפחדו: היא לא ״תטיל ארס״, עורה רירי ורך. צירוף צבעי גופה יפה, גון הזהב לעיניה. אם מצליחים אנו לרכוש את אמונה, תקבל מידינו מזון ותתחב אותו לתוך פיה הרחב.

מידות גופה של הקרפדה האירופית — הזכר: כ 10 ס״מ, אורך גופה של הנקבה כ 18 ס״מ. לקרפדה — גפיים קדמיים קצרים, ואילו גפיה האחוריים הם ארוכים למדי ומאפשרים לה לנתר ולקפוץ קפיצות גדולות. עורה מכוסה בליטות וגבשושיות, ובעור בלוטות רבות, המייצרות חומר ארסי בבואן במגע עם קרומים ריריים. כאשר כלב או עוף מנסים לבלוע קרפדה, הם חשים בצריבה כה חזקה בפיהם ובגרונם, עד שהם פותחים את פיהם ומרפים מטרפם. החומר הארסי הוא נשק־ההגנה היחיד שבו ניחן בעל־חי שקט זה.

הקרפדה ״בולעת״ אויר

ככל הדו־חיים חסרי הזנב, גם הקרפדה אין לה צלעות, ואינה יכולה להרחיב ולצמצם את ריאותיה. על כן היא שואפת אויר דרך נחיריה אל חלל הפה. משם היא דוחפת את האויר אל הריאות על־ידי הנמכת תחתית־הפה והגבהתה חליפות ובקצב. תנועות אלה של תחתית הפה, המאפשרות חילוף־אויר לנשימה מהיר ביותר: כ 140 בדקה. הקרפדה נושמת גם דרך העור כולו.

סן-מארינו





מראה כל שטחה של קהילית סן־מארינו, ממעוף הציפור.

בתוך שטחה של איטליה נמצאות שתי המדינות הקטנות שבעולם: עיר הוואטיקן, הממלכה הקטנה ביותר, וסן מארינו הקהיליה הקטנה ביותר. סן מאריני היא גם הקהיליה העתיקה ביותר: היא יכולה להתפאר ב־1600 שנה של משטר רפובליקני ושל עצמאות מדינית. לא יאָבן כי יסופר; אף המדינות הגדולות והחזקות שבעולם, בין אם הן קהיליות בין אם הן ממלכות, אינן יכולות להתגאות בהישג שכזה.

תעודת זהוי

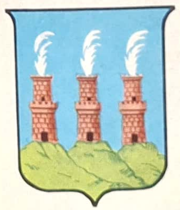
שטח	61.19 קמ"ר
אורך, מדרום לצפון	12 ק"מ
אורך, ממזרח למערב	8 ק"מ
היקף	30 ק"מ
הפסגה הגבוהה ביותר.	
הר טיטאנו	749 מ'
מספר התושבים	14,000
צפיפות האוכלוסיה	225 תושבים לקמ"ר
צורת הממשל	קהיליה
השפה	איטלקית
הדת	קתולית
הכלכלה	חקלאות, תיירות, תעשיה זעירה.

גיאוגרפיה בזעיר אנפין

שטחה של סן מארינו כולו הררי. בדרך כלל, כאשר מדברים על סן מארינו, מתכוונים אך ורק להר טיטאנו. אך עלינו להבחין בין בירתה ובין תחומיה של מדינה קטנה זו, כי גם לבירה וגם לתחומים קוראים באותו שם.

הבירה נמצאת על פסגת ההר, ואילו השטחים האחרים משתרעים כמעט בשלמותם צפונית מזרחית ממנה על פני איזור מצומצם של גבעות. דרך האיזור הזה עובר הכביש היוצא מן העיר האיטלקית רימיני, ומוביל את התיירים לעיר סן מארינו. באיזור זה זורם גם הנהר החשוב ביותר של המדינה: הנחל אוזה.

בבואך מצד זה, מתגלה לעיניך ההר בכל הדרו: הוא נראה כקיר סלעים זקוף. בקו הרכס שלו מתבלטת חומה מפורצת, מצויידת במגדלים. וכל ההר נראה בעיניך כמבצר עצום, מבצר ענקים. אתה תמה ושואל: היאך נעלה לפסגה זו? והנה הכביש מקיף את פסגת ההר ומוליך למדרון היורד לאיטו לעבר השני. במדרון זה כאילו תלויה העיר הקטנה.



סמלה של קהילית סן־מארינו. הוא מצוי על טבלת הזיהוי של כל מכונית במדינה, בצירוף האותיות R.S.M. הכתובות באדום.

▲ פסגתה הסלעית של סן־מרינו, מראה נוף שאין שני לו להדר ולמרחב.

מראה נוף נהדר

בהגיעך לעיר אתה ממהר לעלות על החומות ולראש המגדלים, שראית קודם לכן, בעלותך מלמטה. כמעט ולא תוכל להאמין כי הם ניצבים ממש על פי התהום, בפסגת ההר.

התמונה שבצד מיטיבה לתאר, למעלה מכל תיאור מילולי, את המראה שאין דומה לו, הנגלה לעינינו, כאשר אנו עומדים על חומות סן־מארינו, על מרום פסגתו הסלעית של הר טיטאנו.

כאן משקיפים ממרפסת שגובהה יותר מ־700 מטר, על עמק הפו ועל חוף הים.

לרגלי הכותל הסלעי משתרע איזור גבעות נרחב: השדות, הדרכים, הכפרים, הבתים המפוזרים, הכל נראה לנו זעיר אבל ברור, כאילו לפנינו מפת תבליט עצומה. בכיוון לצפון, הרחק הרחק, נמצא העמק אותו גודרים כבחצי גורן, הרי האלפים. בכיוון למזרח הנה מבחינים בים האדריאטי: גם רואים היטב את הלַגונה של וֶנֶציה. אם היום בהיר מאד, מתבלטים במרחק, מעל לאופק, הרי דַלמאציה, ההרים שמהם בא והגיע הנה מארינו, לפני 1600 שנה.



ארמון הממשלה בו מתכנסים חברי המועצה וחברי הממשלה של הקהיליה.

מימין: חייל נושא רובה־הקשת, בתלבושתו המיוחדת מימי־הבינים.

קהיליה מימי הבינים

האם קיימת עדיין קהיליה בצורה שהיתה מקובלת בימי הביניים? התשובה היא: כן, עדיין קיימת קהיליה אחת כזאת. קהילית סן־מארינו היא המדינה היחידה בעולם ששמרה על סדרי הממשל, שהתגבשו בימי־הביניים. אחת לחמש שנים בוחרים כל האזרחים הבוגרים, גברים ונשים, ב"מועצה הגדולה" בת 60 חברים, המהווה את הגוף המחוקק. מתוך חבריה נבחרים חברי "מועצת השנים־עשר" ושני הסרנים המושלים, שהם ראשי המדינה, ותקופת כהונתם מוגבלת לששה חודשים בלבד.



דגלה של קהילית סן־מארינו



◄ מגדל ממגדלי חומת סן־מארינו. גם הרחובות והבתים בעלי צביון מיוחד. בתוך הסלע מצויות חנויות אופיניות ומסעדות בהן מוגשים מטעמים ויינות מקומיים מצויינים.

תולדותיה של סן־מארינו — בקצרה

בשנת 300 אחרי הספירה, שלט ברומי הקיסר דיוקליטיאנוס. מספרים, כי בימיו, בשעת רדיפת הנוצרים, ברח נוצרי אחד בשם מארינו מדלמאציה. לאחר שחצה את הים האדריאטי, חיפש מקלט בסביבות רימיני. מארינו היה סתת ממקצועו, ולמען יוכל לעסוק במלאכתו, התישב על הר טיטאנו הקרוב, העשיר באבני בנין. שם הכיר מארינו גברת רומית, שהיתה גבירת המקום. הסתת ירא־השמים ריפא את בניה החולים בדרך מופלאה והשפיע עליה שתתנצר.

לאות הוקרה על רפוי בניה נתנה לו הגבירה במתנה את כל איזור הר טיטאנו. ועל ההר הזה אסף מארינו קבוצת אחים נוצריים וחי עימם יחד. במותו הוריש להם את חבל הארץ על מנת שיחיו בו כבני־חורין. כך נולדה המדינה החופשית על ההר טיטאנו.

התעודה הכתובה הראשונה המוסרת לנו על קיום קהילת נזירים באיזור זה היא משנת 885. תושבי המקום הקימו במהרה קהיליה חופשית, וצורת ממשל זו נשארה למעשה ללא שינוי עד היום.

במרוצת הזמן, התרחב איזור סן־מארינו וכלל מספר מבצרים לרגלי ההר: מסביבם מצויים היום שלושה כפרים.

בתקופת התחיה (הרנסנס) היו לסן־מארינו חיכוכים עם צֶ'זָרֶה בורג'ה השאפן, וכן עם כמה רודנים קטנים מקומיים. אך תמיד הצליחה לשמור על חירותה. גם בזמן מלחמת שחרור איטליה, היתה זו מלאכה קשה לעתים להיפטר מ...טרדנים. היו אלה קלגסים אוסטריים, שבאו לחפש לוחמי חופש איטלקיים, שמצאו מקלט בקהיליה החופשית.

במלחמת העולם הראשונה נלחמו מתנדבים מסן־מארינו תחת דגל איטליה. במלחמת העולם השניה סבלה גם סן מארינו הרס רב, בעקב הקרבות.

צורת העלים





סדר העלים

[illegible]

...עם [illegible] מפני שמעליו, מלמעלה למטה, נראה כי העלה הראשון, הנמצא בראש הענף, נמצא בכיוון השונה מכיוונו של העלה השני וכן הלאה, עד העלה השישי שכיוונו בדיוק כמו זה של הראשון והנמצא איפוא בדיוק מתחתיו. לא תמיד קיים סדר כזה; אצל צמחים רבים העלה הבא בדיוק מתחת לראשון איננו השישי, אלא החמישי או השביעי.

העלים המעורבים בסדר כזה אינם מוצלים אחד על השני והם נהנים במעט כולם באופן שווה מאור השמש.

בציור עתה בצורה צורות של עלים שבגוריתם [illegible] עלים צמודים לחיים בתנאים מיוחדים.

הורשים של גזע עם ציון מקומו של בשורש העלים.



העלים של הדקל הברזילאי, ראפיה, גדולים מאוד. שפופרת העלה ארוכה 4 מטרים, אורך הטרף 15 מטרים ברוחבו 10 מטרים! זהו העלה הגדול בעולם. דקל זה גדל באיזור חם ולח מאוד; הדקל הוא בעל קורה גבוהה מאוד, שבראשה נישאים העלים הענקיים.

עלה של ראפיה



ענף של צמח אפיפיטי, דיסכידיה, הגדל באיזור הטרופי, ואשר לו עלים רגילים ועלים דמויי נרתיק.

הצמחים האפיפיטיים נשענים על גזעיהם וענפיהם של צמחים אחרים. הצמח האפיפיטי נאחז בגזעו של צמח אחר ושורשיו תלויים באוויר. מן האוויר הרווי לחות שבאיזור הטרופי קולטים שורשי האפיפיטים את המים הנחוצים להם.

אחד האפיפיטים בשם דיסכידיה, בעל עלים דמויי נרתיק שפיו צר ובו נאגרים מים וחרקים קטנים. לתוך כל אחד מן הנרתיקים חודר שורש אחד וקולט את המים והחומרים המזינים.



בצמח "קרד שסוע" מתקרבים החלקים התחתונים של טרפי עלים העולים זה מול זה, ובי־שקערורית הקטנה נאגרים מי־הגשמים, מים אלה עומדים לרשות הצמח.

בסיסי עלים של קרד שסוע



צמחי האלוי גדלים בארצות שאקלימן חם ויבש. עליהם של מיני האלוי בשרניים. העלים אוגרים ברקמותיהם כמויות מים גדולות, משקלם מגיע לפעמים לכמה קילוגראמים. מבחוץ חופה את העלים שכבת דונג, המונעת את אבדן המים.

צמח אלוי המצוי ב־אפריקה הדרומית ו־המזרחית.

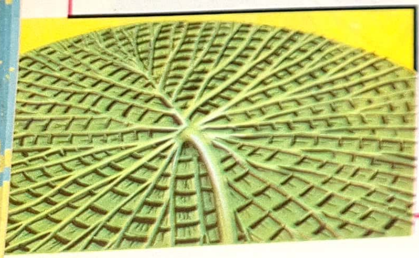


הטרפים הגדולים של עלי ויקטוריה מלכותית, הגדולה מבין הנימ־פיות. גדלה בנהרות באמריקה הטרופית.

ככל הצמחים, אף הנימפיות למיניהן זקוקות לחמצן. כמות החמצן במים מעטה ואינה מספיקה לנימפיות הגדולות בנהרות ובאגמים. העלה אוגר חמצן ומעביר אותו לקנה ולשורשים דרך "תעלות אוויר" גדולות וארוכות הנמצאות בטרף ובפטוטרת.

בעלה הגדול של הויקטוריה הגדולה מגיע קוטר הטרף, הנמצא מעל פני המים, עד ל־2 מטרים.

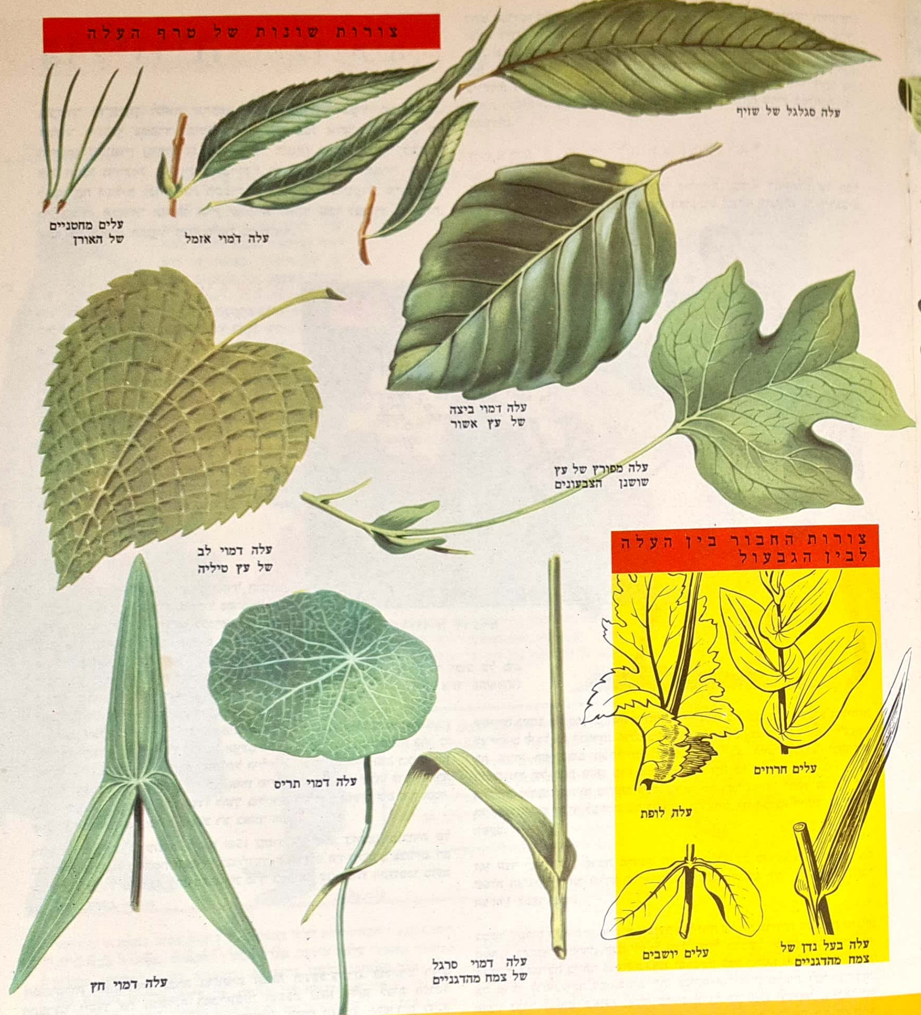
צדו התחתון של טרף עלה ויקטוריה מלכותית — שים לב לעורקים הבולטים והערוכים כרדיוסים.





צורות העלים

התבונן נא בשעת טיול אל צורות העלים של הצמחים השונים. תיווכח מה רבגונית היא צורת העלים: עלים קטנים, גדולים, רחבים, או דקים כמחטים, בעלי שפה חלקה או מפורצת וכו׳.



התבונן היטב ותמצא הבדלים נוספים: כך, למשל, על אותו צמח עצמו, העלים אמנם בעלי צורה אחידה, אבל אינם שווים; אין שני עלים זהים בכל. ידיעת צורות העלים חשובה להבחנת מיני הצמחים. נערוך את העלים לפי צורתם.

בּוֹלִיוויה תולדותיה

בעשור הראשון למאה שחלפה התישב ברומא צעיר מוונצואלה. הצעיר התחנך בספרד וביקר לאחר מכן בכל ארצות אירופה. על חורבות האונטין (אחת מגבעותיה של רומא) נשבע הצעיר לשחרר את ארצו וארצות אחרות באמריקה הדרומית מעול ספרד. כשובו לאמריקה הצליח לגרש את הספרדים, תוך קרבות נועזים מוונצואלה, קולומביה, אקוודור ומחבל ארץ שנקרא לאחר מכן לכבודו בוליוויה. שמו של הארם הצעיר היה סימון בוליוואר.

תושבי בוליוויה הראשונים

האירופאי הראשון שחדר לחבל הנקרא כיום בוליוויה, היה ההרפתקן הספרדי דייגו דה אלמאגרו. כאשר הגיע לראשונה לארץ זו (בשנת 1535), ישבו בה שבטים שונים. המפותחים שביניהם היו הקיצ'ואה שישבו בצפון מערב, האימארה ששכנו ברמה סביב לאגם טיטיקקה. מדרום לאגם שכנו בני אורו שהגיעו לארץ זו בתקופה קדומה. בצפון מזרח החבל שכנו בני מאראיה, בשפלת הצ'אקו שכנו שבטים עתיקים, המאפייה, המאמאקו והקורוסה. עד היום נשארו שרידים מן השבטים הללו.

השלטון הספרדי

סמוך לשנת 1530 ציווה הקיסר קרל החמישי על האחים פיסארו לכבוש בשבילו מספר שטחים בדרום אמריקה. הם הצליחו לכבוש את השטח שנקרא היום פרו. באותם הימים היה שטח זה מורכב מהחבלים הנוכחיים של צ'ילה וארגנטינה, כל שטח בוליוויה ואקוואדור. עד מהרה התברר שהסביבה כרוך בקשיים מרובים, בעיקר כשהאינדיאנים (הילידים, תושבי הארצות האלה) התייחסו לאירופאים כאל אויבים מסוכנים וגילו כלפיהם התנגדות נמרצת. מבין שלושת האחים פיסארו היו פרננדו ופרנסיסקו עסוקים בקרבות בשפלת פרו, כי באותו שטח פרצו התמרדויות עזות של הילידים, ואילו גונזאלס פנה באותו זמן לעמקי קוצ'אבמבה (מרכז בוליוויה). אחיו שישבו בשפלת פרו שלחו לו עד מהרה תגבורת חזקה. בודדים אלה חדרו לתוך בוליוויה והחלו מחפשים שם זהב וכסף. שלפי השמועה היו מצויים בשפע רב באזור ההוא.

אז נבנו הערים הראשונות. בשנת 1548 נוסדה לה פאס, בירתה הנוכחית של בוליוויה. כך החל השלטון הספרדי בבוליוויה. הספרדים היו שליטים אכזרים. הם ניצלו את הילידים והעבידום בעבודת פרך במכרות עד שאלו התקוממו בזעם נגד משעבדיהם.

הרפובליקה הבוליווית

התמרמרות האוכלוסיה גברה בראשית המאה התשע-עשרה. בוליווים רבים התארגנו ויסדו את המפלגה הפטריוטית ובשנת 1809 פלשו לבית המושל הספרדי בצ'ארקאס (שם העיר היום סוקרה). אמנם הצליחו הספרדים לדכא את המרד אבל תושבי בוליוויה התמרדו שוב ושוב ודם רב נשפך משני הצדדים. בתקופה הזאת הופיע סימון בוליוואר. איש ונצואלה, שנשבע ברומא לשחרר את דרום אמריקה מעול הספרדים. הבוליווים הזמינוהו לארגן את מלחמת השחרור, ומסרו לידיו סמכות מלאה. בוליוואר פתח בפעולות מלחמתיות בחודש מרץ, שנת 1824, ולאחר שורת נצחונות נכנס לבירה לה-פאס ב-9 במרס שנת 1825, בזה נסתיים השלטון הספרדי. ב-13 ביולי של אותה שנה נולדה הרפובליקה בוליוויה (שנקראה כך לכבוד משחררה סימון בוליוואר). בוליוואר ויתר על משרת הנשיא ומינה לכהונה זו את הגנראל סוקרה. לוחם אמיץ במלחמה נגד הספרדים.

המאבק נגד צ'ילה ופאראגוואי

בשנת 1866 איימה צ'ילה במלחמה על בוליוויה במגמה להשתלט על חבל אנטופאגסטה. חבל זה שוכן לאורך חוף האוקינוס השקט ומצויים בו מירבצים



מפת ארץ בוליוויה ודגלה

משמאל: סימון בוליוואר רכוב על סוס (לפי ציור מתקופתו)

עשירים ביותר של כסף, נחושת ומלחת. כדי למנוע מלחמה הרשה נשיא בוליוויה לצ'ילאים לנצל את המכרות. אולם בשנת 1878 החליטה בוליוויה להחזיר לעצמה את שטחי המירבצים העשירים. תגובת צ'ילה לא איחרה לבוא ובחדשים הראשונים של שנת 1879 פרץ המאבק. בוליוויה כרתה ברית עם פרו ושתי הארצות נלחמו שנתיים מלחמה קשה. בסופו של דבר נאלצו לבקש הפסקת אש ואנטופאגאסטה חזרה לצ'ילה. כך הפסידה בוליוויה את המוצא היחיד לאוקינוס השקט.

זמן קצר לאחר מכן פרצה מלחמה חדשה. הפעם עם פאראגואי, שדרשה את שפלת הצ'אקו. לאחר שלוש שנות מלחמה נחתם הסכם, לפיו הועבר כל חבל הצ'אקו לפאראגואי.

במשך עשרים השנים האחרונות זועזעה בוליוויה על ידי מרידות והפיכות שונות, שפרצו בעקבות דרישת העם ליטול חלק פעיל בממשל ולכונן משטר חופשי. ההפיכה החשובה ביותר פרצה ב-1952 ובראשה עמד הֶרנאן סִילֶס סוּאַזוֹ, שהפך את ארצו לרפובליקה דמוקרטית ונתן זכויות פוליטיות מלאות לכל תושביה. סואזו נבחר לנשיא ב-1956 ועמד בראש ארצו עד 1960. נשיאה הנוכחי של בוליוויה הוא שוב ויקטור פאס אסתנסורו, שהיה נשיאה הראשון של בוליוויה הדמוקרטית.

מחיר החתימה לשנה: -.48 ל״י. דמי החתימה 4.80 ל״י, ו-90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל״י מראש.

בהזמנות נא לפנות אל הוצאת "מ ס ד ה" בע״מ, רח׳ לילינבלום 33 תל־אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

ורוב מעשי הקונדס של הארקלינו נעשים איפוא על חשבונו.

פ א נְ ט א ל וֹ נֶ ה

זוהי "מסכה" וֶנֶציאנית המגלמת את דמותו של סוחר זקן ועשיר, המתלונן תמיד על רוע מזלו והוא קמצן וקטנוני. אבל בסופה של העלילה הוא מתרגש, מתרכך ופותח את לבו — וגם את ארנקו.

ק פ י ט ן פְ ר א ק א סָ ה

זו דמותו של איש צבא ספרדי רברבן וגאוותן, אבל פחדן מאין כמוהו, שתמיד זקוק לכסף. הוא מזוין מכף רגלו ועד קדקדו, וכל תנועה קלה של גופו מלווה רעש מאיים של שקשוק הברזל. כשהוא מדבר, צועק הוא בקול רועם. הוא מאיים על ימין ועל שמאל ומבקש להפחיד את כל הסובבים אותו. אבל מיד מתברר, שבאיומיו אין ממש, וכל גבורתו — פטפוטי־סרק.

ק ו ל ו מ בִּ י נָ ה

"מסכה" זו מגלמת את דמותה של המשרתת העליזה, הגנדרנית והפטפטנית. היא מתחנחנת וכובשת בחנופתה את לבו של ארלקינו.

ד ו ק ט ו ר ב א ל א נְ צ וֹ נֶ ה

מסכה זאת מוצאה מן העיר בולוניה, קרית המלומדים. היא מגלמת את דמות הדוקטור החכם בעיניו. לבושו של דוקטור באלאנצונה הוא לבושם האופיני של הרופאים האיטלקיים במאה ה-17. לאמיתו של דבר דוקטור באלאנצונה אינו אלא בור ועם־הארץ המנסה להעמיד פנים של מלומד וידען מופלג. בכל הזדמנות הוא מפליט נאומים, לענין ושלא לענין, ומשלב לתוך דבריו מימרות פילוסופיות, מונחים רפואיים ופירורים של היסטוריה ואסטרונומיה — מבול מצחיק של ביזויים מליציים.


בריגלה

דוקטור באלאנצונה

פאנטאלונה


קפיטן פראקאסה

קולומבינה

כיום המסכות אינן מתרוצצות עוד ברחובות העיר. את נשפי המסכות עורכים באולמות ובבתים פרטיים. הדמויות, שהמסכות היו מגלמות אותן, שבות לתחיה רק כאשר מעלים על הבמה את יצירותיהם של גולדוני או של מולייר.

מ ס כ ו ת ב ר ח ו ב ה י ה ו ד י ם

יש סברה כי היהודים למדו את השימוש במסכות ממנהגי הקרנבאל האיטלקי. על כל פנים מסתבר, כי יהודי איטליה היו הראשונים שהתחפשו בפורים במסכות שונות וערכו נשפי מסכות. משם התפשט המנהג העליז לקהילות ישראל ביתר ארצות אירופה. בעיקר נהגו יהודים להתחפש בדמויות של מגילת אסתר: אחשורוש, המלך הטיפש, אסתר המלכה, מרדכי, המן הרשע וכו׳. לאט לאט התפתחו הצגות ממש שהמחיזו את העלילה שבמגילת אסתר. בני נוער יצרו להקות לקראת פורים והציגו ברחוב או בבתי עשירים. בתום ההצגה היו מקבלים מתנות פורים בממתקים או בכסף.

מתוך ההצגות המאולתרות הללו התפתחו גם מחזות ממש. במאה ה-16 חיבר המשורר הספרדי שלמה אוסקֶה, שגלה מספרד והתגורר בפֶרארה שבאיטליה, מחזה בשם "אסתר" בלשון הספרדית. בגרמניה חוברו "משחקי פורים" רבים בלשון אידיש. המחזות היו עליזים, עם שירים מלווים בנגינת כלי־זמר. הסיום הביע על פי רוב את תקוות העם לגאולה שלמה. מלבד מעשה אסתר נהגו להציג בפורים, בהתחפשות ובמסכות, סיפורים אחרים שהיו קרובים ללב העם, כגון את הקרב בין דוד וגלית או את מכירת יוסף על ידי אחיו. נשיאת מסכות בפורים הוא מנהג המקסים עד היום את לב בני הנוער בישראל ובתפוצות.



תרבות

אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד״ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד״ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. הרמבורגר, ד. בן־עזרה
FRATELLI FABBRI EDITORI MILANO

מסכות ותחפושות

תיאטרון הבובות



את גוף הליצן אנו יכולים לעשות מחתיכת בד פשוטה שאנו גוזרים ותופרים בצורת כתונת בצורה הרצויה.



קודם היו עושים את הראש והידים מעץ, כיום פשוט יותר לעשותם מעיסת נייר (papier-maché).



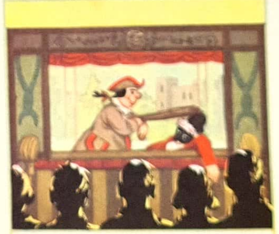
הראש והזרועות נקשרים בחוט אל החורים המיוחדים של ה״חולצה״ והליצן מוכן להצגה.



תנועות היד לשם הפעלת בובת הליצן. האצבע מחזיקה ומניעה את הראש; הבוהן והאמה מפעילות את הזרועות.



מבנה עץ לתיאטרון בובות. את שלד העץ מכסים בנייר. מפעיל הבובות יכול לעבוד אף בישיבה.



תיאטרון הבובות — כפי שהוא נראה לקהל הצופים. באמצעים כה פשוטים אפשר להשיג תוצאה מפליאה.



תרבות – אנציקלופדיה מצוירת. ב־48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מתוך...
48 העמודים של החוברות שהופיעו במשך השנה תהוונה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים – 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

מ | מפעלי דפוס

ספרים ועתונים, כרזות ועלונים, תוויות וכר־טיסים, קטלוגים, לו־חות ויומנים, מפות ותמונות, בולים, גלוי־ות־דואר ומעטפות, תעודות משלוח, שטרי כסף — כל אלה יוצאים מבתי הדפוס. ואפשר להוסיף על רשימה זו מוצרי דפוס רבים אח־רים.

לא נגזים כלל אם נאמר, שאנו חייבים תודה לדפוס על כל ידיעותינו. מן הספרים אנו לומדים, העתונים היומיים וכתבי־העת מספקים לנו ידיעות על המתרחש בעולם, חוברות הדרכה שונות מנחים אותנו בחיי יום יום ומסבירות לנו, כי־צד להשתמש במכונות שונות ובמכשירים שו־נים. הדף המודפס מסייע לנו בעבודתנו ומגשר בינינו לבין זו־לתנו.

זה חמש מאות שנה מהווה הדפוס אחד הגורמים החשובים בי־ותר בחיי האדם והח־ברה.



[illegible]



[illegible]



[illegible]



מקנה לו ידיעות שונות ומשוכללות.

היקף המו״לות בעולם

בכל שנה מודפסים ברחבי תבל כ־200,000 ספרים, מהם היוצאים לאור בכרכים אחדים. אם נניח שמדפיסים רק 5000 עותקים מכל אחד, יהיה זה מספר כולל ענקי של מיליארד פרסומים. למעשה, גדול מספרם בהרבה. מדי יום ביומו מופיעים בעולם כ־13,000 עתונים יומיים, משערים כי כ־224 מיליון עותקים מודפסים יום יום. ונוסף עליהם — שבועונים ותכתבי־עת שונים. מספרים אלה נותנים לנו מושג כלשהו על הכמות העצומה של ״נייר מודפס״ המופץ בעולמנו בצורות שונות.

הספר הוא מעין גולת הכותרת של הדפוס. הוא המכשיר העיקרי ויצירתה הבסיסית של תרבות האדם.

כתבי־עת: מונח זה כולל שבועונים, דו־שבועונים, ירחונים וכו', היוצאים לאור לעתים מזומנות עם או בלי איורים (ציורים ותמונות). יש מהם שנועדו למתן אינפורמציה כללית לקוראים, ויש — המוקדשים לענפי מדע מסוימים, לטכניקה, למוסיקה, לקולנוע, לתיאטרון וכיו״ב. עתונים לילדים נוצרו במיוחד לילדים ובני נוער.

מן הראוי להזכיר שאין מדפיסים רק על נייר, כי אם גם על בד, מתכת, חומרים פלסטיים וכו'.

נתונים על הדפוס בישראל

הדפוס העברי הראשון בארץ־ישראל נוסד בצפת עוד בשנת 1577 על־ידי אליעזר בר' יצחק אשכנזי, אבל נסגר כעבור 10 שנים בלבד. מאז ועד שנת 1832, שבה הקים ישראל ב״ק את דפוסו בעיר צפת, לא נודע על קיומו של דפוס עברי בארץ.

אחרי הרעש (רעידת האדמה) של שנת 1837 עזב ישראל ב״ק את צפת והעתיק את בית־הדפוס לירושלים (1840); מאז היה מרכז הדפוס בארץ־ישראל בירושלים. רק לאחר מלחמת העולם הראשונה החלה תעשיית הדפוס להתפתח מחוץ לירושלים, וכיום מרוכזים מרבית בתי־הדפוס בתל־אביב רבתי.

בתי הדפוס בישראל מצויידים בציוד טכני מעולה. ואם כי רוב בתי־הדפוס הנם זעירים ורק מספר מועט של מפעלי דפוס הגיעו להתרחבות ניכרת, הרי תוצרת הדפוס הישראלית משופרת ורמת הביצוע גבוהה.

חלוקת המפעלים לפי גדלים

גודל	מספר המפעלים	% מכלל המפעלים	מספר העובדים	% מכלל העובדים
1—14	353	80	1.500	27
15—49	65	15	1.631	30
למעלה מ־50	20	5	2.354	43
	438	100	5.485	100

חלוקת המפעלים לפי מחוזות

המחוז	מס' המפעלים	מס' העובדים
צפון	10	56
חיפה	40	228
מרכז	21	112
תל־אביב	286	4373
ירושלים	78	700
דרום	3	16
	438	5485

התפוקה התעשייתית במפעלי דפוס בישראל

1955	—	18	מיליון ל״י
1957	—	41	״ ״
1959	—	62	״ ״
1961	—	80	״ ״

אירופה חופים, איים, חצאי־איים

לעומת אסיה הגדולה נראית אירופה זעירה ושבירה(?). ספרי הגיאוגרפיה מלמדים אותנו, שאירופה היא חצי־אי של אסיה. אמנם נכון הדבר, אבל אם נעיין בה היטב נווכח שיש בה תופעות גיאוגרפיות מעניינות כשלעצמן.



ה״לִימָנִים״ של גדות הים השחור הם חופים שטוחים וחוליים.
ה״רִיאַס״ של בְּרֶטָן וגַליסיה הם גיאיות שנחפרו על ידי נהרות, הם מתמלאים מי ים בעיקר בשעת הגיאות.
ה״פַּאלֶזוֹת״ של חופי תעלת לַמַנְש הם חומות סרשים תלולות.
ה״פְּיוֹרדים״ של דנמרק המזרחית הם פיורדים קטנים עם גבעות על שתי הגדות.
ה״פיורדים״ הבאלטיים הם פיורדים עם גדות שטוחות.
ה״פִירְתים״ (firth) של סקוטלנד הם חתכים עמוקים בתוך חופים גבוהים.
חופים גבוהים וסלעים — פיורדים — גיאיות

מאה אלף קילומטרים של חופים

נתחיל בחופים. אחרי אוסטרליה, הרי אירופה היא היבשת הקטנה שבעולם. לעומת זאת חופיה מפורצים ביותר. מבחינת אורך חופיה ביחס לשטחה עולה אירופה על כל יתר היבשות. נעיין בטבלה הקטנה דלקמן:

חלק תבל	שטח בקמ״ר	אורך החופים בק״מ
אירופה	10.010.000	38.000
אסיה	44.180.000	70.000
אפריקה	29.820.000	30.500
אמריקה הצפ'	24.090.000	75.000
אמריקה הדר'	17.780.000	28.700
אוקיאניה	8.900.000	19.500

המספרים די ברורים:

בהשוואה לשאר היבשות אירופה הקטנה יכולה להת־גאות כאורך חופים עצום. אם נקח בחשבון גם האיים השייכים לאירופה, יגדל או־רך חופיה ל 100,000, כלומר כפליים וחצי כהיקף כדור הארץ.



להשלמת הדוגמה נאמר:

כדי שהדבר יהיה יותר ברור, נגיד כי אורך החופים של אירופה עולה פי ארבעה על היקפו של מעגל ששטחו שווה לשטחה של אירופה.

מראה החופים

טבעי הדבר שחופים כה ארוכים יהיו בעלי תכונות שונות ומגוונות. לאורך חופי אירופה נפגוש את החוף הצוקי של מיצר לַמַנְש, המגיע לגובה של 80 מטר, וחופים שטוחים וחוליים במקומות רבים אחרים.



חופי ליגוריה, גבוהים ומכוסים ירק



חופי ה״לימנים״ של הים השחור, נמוכים וחוליים



מראה חופי ה״פאלֶזות״ של תעלת למנש

השוואת שטחם של חצאי־האיים האי־רופיים לחצאי־האיים של שאר היבשות.

חלק תבל	שטח פני חצי־האי בקמ"ר	אחוז השטח משטח היבשת
אירופה	2.700.000	27%
אסיה	7.940.000	17.9%
אפריקה	800.000	2.7%
אמריקה הצפונית	2.040.000	8.49%
אמריקה הדרומית	50.000	0.84%
אוסטרליה	420.000	2.2%

1 : 12,000,000

מפה כללית של האיים וחצאי־האיים באירופה



נתונים על האיים וחצאי־האיים האירופיים

שטחה של אירופה הוא כ 10.5 מיליונים קילומטרים מרובעים. משטח זה תופסים האיים, כאמור, 8%, כלומר 795,000 קמ"ר, והחצאי־האיים 27% כלומר 2,700,000 קמ"ר.

חלוקת השטח האירופי לפי אחוזים

(1) גוש יבשתי 65% (2) חצאי־איים 27% (3) איים 8%

חצאי־האיים

אשר לחצאי־האיים, אפשר לומר כי אירופה עומדת במקום הראשון: בעצם היא עצמה אינה אלא חצי־אי כפי שרואים בסביבה למעלה. יותר מרבע משטחה של אירופה מהווים חצאי־האיים. זה בוודאי אחוז גבוה ביותר.

העובדה שקיים חוף עמוק מתוך "גופה" של אירופה מאפשרת לנו להעיר הערה השוואתית מעניינת בנוגע למרחק המכסימלי מלב היבשות אל הימים באירופה וביבשות אחרות.

העיר קנג'ה בטורקסטן שבאסיה נמצאת במרחק 2400 קילומטרים מן הים, וזה שיא עולמי ללא ספק.

באפריקה ובאמריקה יש נקודות־ישוב במרחק 1600 קילומטרים מן הים.

באירופה צריך אדם לעמוד מזרחית למוסקבה, כדי שיהיה במרחק 800 קילומטרים מן הים. רוב האזורים ביבשת אירופה נמצאים במרחק קטן מ 400 קילומטרים מן הים. וזה משפיע כמובן על האקלים.

האיים

כמעט 800,000 קילומטרים מרובעים משטחה הכללי של אירופה מורכבים מאיים, המהווים איפוא 8% מאירופה. אולם מבחינה זו עולה עליה אמריקה הצפונית, בה שטח האיים מגיע ל 25% ואוקיאניה, שבה שטח האיים הוא 12%.

מפאת גודלה עומדת אנגליה במקום השמיני בין איי העולם ואי זה שייך לאירופה. לאחר מכן באים איסלנד, אירלנד, נובָיָה זמלִיָה בצפון ברית המוע־צות ועוד איים רבים אחרים.

מטבעות יהודיים בעבר ובהווה

אומות העולם היו חושבות בדרך כלל, כי היהודים היו מאז ומתמיד עם המסחר והכספים. אולם לא כן היתה, בתקופת המקרא, כלומר עד לחורבן הבית הראשון ובתחילת תקופת הבית השני, היה עם ישראל ברובו עם של עובדי אדמה, שהיה בו למסחר — הסוחר נקרא בפי העם "כנעני" — חלק זעיר מאוד. לא ידע צורת מטבע, במקום שהיה קיים מיקח וממכר, נעשה הדבר על ידי "שקילת" התמורה בכסף או בזהב. העסק הראשון שעליו מספר המקרא, הוא רכישת מערת המכפלה ושדה עפרון על ידי אברהם אבינו, שם נאמר: "וישקל אברהם לעפרון את הכסף אשר דיבר באזני בני חת ארבע מאות שקל כסף עובר לסוחר". היו אלה כנראה מטילי כסף אחידים במידתם ובמשקלם, אבל לא מטבעות. גם לאחר מכן אין זכר למטבע במקרא, אף בתקופת שלמה, כשהמסחר הבינלאומי התחיל להתפתח. אם היו בכלל מטבעות בישראל בימי המלכים, היו אלה מטבעות זרים, שבאו מן החוץ, כי במאה ה־8 לפני הספירה, כלומר בתקופת חזקיהו מלך יהודה בערך, התחילו הלודים באסיה הקטנה לטבוע מטבעות. רק בתקופת הבית השני, בספרי עזרא ונחמיה, נזכרים מטבעות, אבל גם הפעם מטבעות זרים, הדרכמונים שהיו מטבעות פרסיים שנטבעו על ידי דריוש הראשון. רק בתקופה הרבה יותר מאוחרת הטביעו היהודים את מטבעותיהם הראשונים. מטבע מן המאה הרביעית לפסה"נ נושא עליו את התבה "יהוד", שפירושה יהודה. אך אם קריאה זו נכונה היא, הרי הפרסים, אדוני פחות (מחוז) יהודה, הם שהטביעוה לשימוש במחוז זה.

כאשר כבשו החשמונאים את עצמאותה המדינית של יהודה, חשו עליהם להפגין את חרות המולדת על ידי הטבעת מטבעות, כדוגמת ממלכות שכנות בימים ההם. מכל מקום, המטבעות הללו שונים היו לחלוטין ממטבעות עמים אחרים, הנושאים דמויות מושלים או סמלי עבודת־אלילים. במטבעות החשמונאים נמצא אך ורק סמלים המקובלים בעם היהודי, דמות אדם לא היתה מצויה עליהם, וזאת בעקבות איסור התורה, כפי שהבינוהו בימים ההם. הכתב על המטבעות היה הכתב העברי הקדום, הוא כתב החקיקות מימי הבית הראשון. החשמונאים הביטו על הכתב המרובע האשורי, שהוכנס לשימוש העם אחרי גלות בבל, כביטוי להשפעה תרבותית נכרית. הציורים על המטבעות הם, כאמור, ציורי סמלים יהודיים, כלולב ואתרוג, גביע (שהיה מצוי בשימוש בבית המקדש), עץ דקל, ומנורות־ענן ואשכלות־ענבים (סמל בית החש־מונאים), קרן השפע, המנורה, ועל מטבע אחד או שניים חקוקה גם ספינה, רמז לשאיפתם של השליטים החשמונאים לבנות צי של אניות־ים. תחילה הוטבעו מטבעות אָגָד (בְּרוֹנְזָה) בלבד (לפנים היו סבורים, כי מטבעות מסוימים שנמצאו היו מכסף, ולא הוא). מטבעותיהם של השליטים החשמונאים ביהודה אריסטובולוס ואלכסנדר ינאי, משקפים את חדירתה ההדרגתית של השפעה זרה, שכן נחקקו במטבעותיהם כתובות יווניות לצד הכתובות העבריות. במאוחר יותר הוטבעו בארץ ישראל מטבעות על ידי נציגי הממשל הרומי והמלכים מבית הורדוס, על כמה מהם חקוקים גם סמלים יהודיים. בשעת המרד הגדול ברומאים, בשנים 66—70 לספה"נ, הוחל בהטבעת מטבעות חדשים מכסף (שקל ומחצית השקל) ומנחושת, ועליהם כתובות שונות, כגון "גאולת ציון" או "חירות ירושלים", בצירוף ציון שנת העצמאות. מטבעות דומים הוטבעו בימי מרד בר־כוכבא, משנת 132 עד שנת 135 לסה"נ, ועליהן חקוקים שמות מנהיגי המרד, "שמעון נשיא ישראל" ו"אלעזר הכוהן". שקלי־הכסף אשר הוטבעו על ידי בר־כוכבא נאים בצורתם, ועליהם דמות שער ההיכל שנבנה מחדש. מעל לשער טבועה דמות כוכב, סמלו של השם "בר־כוכבא": כאשר אנו מתבוננים במטב־עות עבריים אלו, אנו מעלים בלי משים בזכרוננו את אבותינו, גיבורי יהודה, אשר הטביעום בעיצומה של מערכת גבורה שאין דוגמתה נגד קלגסי הרומיים. כמה מכלי היציקה וההטבעה של מטבעות אלו נתגלו בחפירות ביתר. לאחר תקופה זו שוב לא הוטבעו מטבעות יהודיים במשך מאות רבות של שנים.

בימי־הביניים הטילו לפעמים מלכים או שרים על יהודי את הספקת הכסף או הזהב למטבעה ואת הפיקוח על טביעת המטבעות. מטבעות אלה נשאו לעתים אותיות עבריות או סמלים עבריים. מטבעות כאלה ידועים מצרפת, מגרמניה, מאנגליה ומהונגריה. בפולין נטבעו אף מטבעות עם כתובות בעברית. אבל כל אלה אי אפשר לראותם כמט־בעות יהודיים.

משנת 1927 ואילך הטביע הממשל המאנדאטורי הבריטי מטבעות הנושאים את ראשי־התבות א"י בצד התבה "פלשתינה" באותיות עבריות, אנגליות וערביות. מאז 1948 הוחל מחדש בהטבעת מטבעות יהודיים של ממש, כשאנו מחקים במידה מרובה את תבנית המטבעות הקדומים, אשר הוטבעו על ידי אבותינו כאלפיים שנה לפני כן.





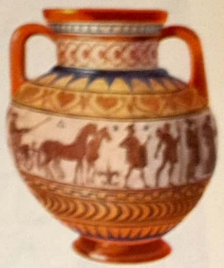
מטבע רומי שנטבע לזכר כיבוש ירו־שלים בידי טיטוס בשנת 70 לספירה. הכתובת: IUDAEA CAPTA (יהודה השבויה).

מטבע מתקופת מלחמת היהודים ברו־מאים (66—70 לספירה). הכתובת: ירושלים הקדושה.

מטבע מתקופת מתתיהו אנטיגונוס (40—37 לפני הספירה).

מטבע מתקופת בר־כוכבא (132—135) הכתובת: שנה אחת לגאולת ישראל.

לבושם של היוונים



כולנו מכירים ממבט ראשון בגד יווני או רומאי עתיק, אך מעטים מאתנו יודעים בדיוק, כיצד עשויים בגדים אלה, ובעיקר — כיצד הם מונחים על הגוף. קשה להבין, איך בגדים אלה, ללא אבזמים, כפתורים ושאר האביזרים, לא היו גולשים מן הגוף עם כל תנועה קלה. מתוך עיון מדוקדק במיסמכים המרובים שבידינו (מגוון ציורים על גבי כדים עתיקים, פסלים למאות ותיאורי סופרים ומשוררים שהגיעו עד תקופתנו) מתברר שהמדובר לא ב"סדין" פשוט, שבו עטפו את הגוף, כפי שאפשר לחשוב לפי מבט ראשון, כי אם במלבושים של ממש. נכון שמלבושים אלה הוכנו לפי דוגמה פשוטה מאד, אך מידותיהם ואפילו קפליהם המרובים חושבו בקפדנות, למען יעניקו לגוף הגבר עוז וכבוד בהתעטפו בהם, ולאשה — עדינות וצורה מסודרת.
נפתח במלבושי הגברים.

כד יווני עתיק המראה את מלבושי היוונים

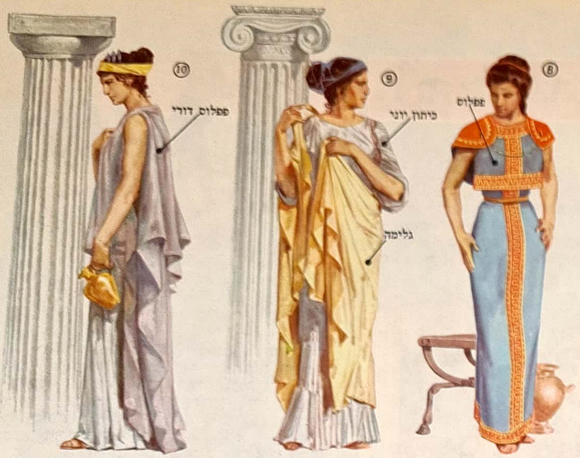


מלבושי גברים מהתקופה הקלאסית

מלבושי גברים מהתקופה העתיקה

הנה מספר דמויות, מתוך האלפים שנחרטו על ידי היוצרים על כדי חרס יפים ביותר. שתיים הראשונות לובשות מלבוש הדוק הנקרא "כיתון". הכיתון האחד (1) הוא קצר, עד מחצית הירך. השני (2) — ארוך, עד לקרסוליים. הכיתון הארוך, שעוטר לרוב בקישוטים גיאומטריים, שימש להזדמנויות חגיגיות. על הכיתון (2) נראית גלימה קטנה, מקופלת ותלויה על הכתפיים. אפשר היה גם לעטוף בגלימה את הגוף העירום, כפי שמתואר בציור מספר (3). מעטה רחב ומתנפנף זה שמו "הימאטיון", והוא היה החלק האופייני ביותר למלבושי היוונים.
אלה היו המלבושים בתקופה העתיקה, שנמשכה עד לשנת 480 בערך לפני הספירה. כל המלבושים שתוארו לעיל היו עשויים אריגי צמר.

בתקופה הקלאסית השתמשו באריג פשתן. אריג קל זה אפשר היה לקפלו לקיפולים עדינים ולשאתו תלוי ברחבות על הגוף. כך נראו הבגדים מפוארים יותר.
הציור הבא (4) מתאר דמות הלובשת הימאטיון מעל לכיתון ארוך עשוי כותנה מקופלת. אך בתקופה זו היה מקובל יותר הכיתון הקצר או המורם במקצת בעזרת איזור מתניים. ראה הציורים (5) ו(6). במשך הזמן נכנסה לאופנה גם גלימה מסוג אחר המכונה „כְּלָמִיס", שלא נחגרה במתניים כהימאטיון, אלא כופתרה מעל לכתף הימנית והותירה חופש תנועה לזרוע ימין [תמונה (6)]. הציור (7) מראה, שגם הכְּלָמִיס יכול היה להיות המלבוש היחיד על גוף עירום.



מלבושי נשים מהתקופה העתיקה

מלבוש נשים מהתקופה הקלאסית



תרשים גזירה ותפירה של פפלוס

ומה בדבר לבושן של הגבירות? הנשים היו מתקינות לעצמן מלבושים נאים מאוד, רובם — באמצעים פשוטים ביותר, עם מעט תפרים ואבזמים.

הנה הלבוש הנשי מהתקופה העתיקה, המכונה "פֶּפלוס" (8).

הפפלוס נעשה על ידי תפירת שתי קצוות יריעת ארג. הגליל שנוצר היה ארוך במקצת מגובה האדם. האישה היתה לובשת אותו עד לבית השחי ומקפלת את העודף על החזה. שתי הכתפיות שסודרו על הכתפיים, החזיקו את הלבוש במקומו וחגורה הידקה אותו למת־ניים. הנוכל לתאר לעצמנו דבר פשוט יותר, מחושב כה יפה ואלגנטי?

עם הכנסת אריגי הפשתן לשימוש השתנו גם מלבושי הנשים. הם נעשו עשירים ועדינים יותר.

היה אז בשימוש הלבוש העשיר והרחב יותר שנקרא "כיתון יוני" (9). אף הוא היה עשוי מבד תפור בצורת גליל, אך בהיותו רחב יותר היה מתקפל בקפלים רבים. גם לבוש זה, בדומה לפפלוס, היה ארוך מגובה האדם שלבש אותו, אולם אותו לא נהגו לקפל על פני החזה; הוא התקפל על פני המותניים, במקום בו הודק הלבוש על ידי חגורה. גם בגד זה נתמך על הכת־פיים על ידי כתפיות מספר, שהיו נופלות בחלקן בצורה חיננית על הזרוע בדמות שרוול. יש להעיר, שהיוונים לא השתמשו מעולם בשרוולים של ממש כמו אלה הנהו־גים אצלנו כיום.

הציור מספר (9) מראה כיתון יוֹנִי, ועליו גלימה; ברקע — עמוד בסגנון יוֹנִי, על מנת להדגיש את ההקבלה בין סגנון העמוד וסגנון הלבוש.

בתקופה מאוחרת יותר, בסמוך למאה הר־ביעית לפני הספירה, חזרו נשי יוון לסגנון העתיק, והפפלוס היה שוב באופנה. אולם זה היה פפלוס רחב בהרבה מהפפלוס של התקופה העתיקה והקיפול האופייני נמשך עד מתחת לחגורה. פפלוס זה היה פתוח בצד ימין והיו לובשים אותו בלי חגורה.

ציור (10) מדגים לבוש זה, שצבעו היה תמיד לבן, וכינויו "פפלוס דוֹרִי". נסתכל־נא יפה בציור ונראה, מה רב הדמיון בין קווי הפפלוס הדורי וקווי העמוד הדורי שברקע!



פרש יווני עם גלימה מרובעת, העשויה אולי מלבד. שימו לב לכובע המוזר והשטוח.



שולי הגלימה הרחבה, ההימאט־יון, שימשו גם ככיסוי לראש.



צייד זה לובש כיתון ועור ברדלס. חובש כובע מוזר, ונועל מגפים קצרים להגנת רגליו מקוצי היער.

מעתה לא נחשוב עוד שהיוונים הקדומים לבשו "סדינים" לבנים. ולא זה בלבד, אלא אם יזדמן לנו להתבונן בפסל או ציור מתקופת יוון העתיקה נדע להכיר ולהבחין בין המלבושים השונים העוטפים את הדמויות השונות.

משטר העבדות ברומי בימי-קדם



עבדים שהתפרעו הוכרחו לעבוד כשהם קשורים באזיקים בהשגחת שומרים מצוידים בשוטים

העבדים ה"פרטיים"

היו חייבים לעשות את כל עבודות הבית. לכל אחד מהם היה תפקיד מוגדר: לנקות את הבית, או לבשל, להגיש לשולחן, לנקות הבגדים, ללוות את בעל הבית בצאתו, או לשמש לו מעין מזכיר בעסקיו.

גם העבודות החקלאיות הוטלו על העבדים הפרטיים: עליהם היה לעבד את האדמות ולעבד אותן באופן היעיל ביותר.

שנת ה-71 לפני הספירה. ששת אלפים עבדים נצלבו בדרך אפיא, היא הדרך המחברת את רומי עם קפואה. בזאת נסתיימה ההתקוממות של למעלה מ-70,000 עבדים, שהעיזו להתמרד, בגלל התנאים הלא-אנושיים שבהם היו נתונים. בראשם עמד ספארטאקוס, עבד יליד תראקיה. אחרי מלחמת גבורה שארכה שנתיים ואשר בה השמידו המתקוממים מספר פעמים את הכוחות הרומיים שנשלחו נגדם, נוצחו העבדים. רובם, ביניהם גם ספארטאקוס, נפלו בקרב והשאר נלקחו בשבי. מהם נדונו 6000 למוות אכזרי.

גופות האומללים נשארו תלוים זמן רב על הצלבים, לשמש אזהרה לשאר העבדים לבל יתקוממו.

אך גם המראה המזעזע והמבעית הזה, השאיר את הרומאים באדישות גמורה. ברומי לא היה כל יחס אנושי אל העבדים, שהיו משוללים כל זכויות, ולא נחשבו כלל לבני-אדם.

מי היו העבדים

העמים העתיקים נהגו כלפי שבויי המלחמה באחת משתי הדרכים: הוציאו אותם להורג או כבשום לעבדים. הרומאים היו הופכים את שבויי המלחמה שלהם לעבדים. השבויים היו רכוש המדינה, והמדינה יכלה לנהוג בהם כרצונה ולפי צרכיה, ואף למכור אותם לתושבים.

במלחמותיהם המרובות שבו הרומאים רבבות רבות של שבויים. לכן היה גדול מאוד מספר העבדים שברשותם. מעריכים שבמאה הראשונה לפני הספירה היו ברומי כשני מיליון עבדים. היו ברומי גם עבדים מסוג אחר. כל מי שערק מן הצבא וכל מי שלא שילם את חובותיו הפך, לפי החוק הרומי, לעבד.

מצב העבדים ברומי התחיל להשתפר רק בסביבות המאה ה-4 אחרי הספירה, כאשר הנצרות הפכה לדת הרשמית של האימפריה. הנצרות שמטיפה ברוחה של התנ"ך הדגישה בעיקרון כי כל אדם נברא בצלם אלוהים, הטיפה לשוויונם של כל בני-האדם לפני אלוהים והתנגדה עקרונית למשטר העבדות. העבדות אמנם לא הוסרה, אבל היחס אל העבדים השתנה לטובה.



גברים ונשים, שנישבו במלחמה, נמכרים לעבדים באחת מכירות רומי העתיקה. המכירה נעשית לפי שיטת המכירה הפומבית, כלומר המציע את המחיר הגבוה ביותר זוכה.

היו בקרב העבדים גם בעלי-השכלה ואינטליגנציה רבה; אלה היו כותבים את מכתבי אדוניהם, מעתיקים ספרים בשבילם ומנהלים את עסקיהם.

והיו גם עבדים מורים ורופאים. להם ניתנה הרשות לעבוד גם בבתי אחרים, אך את הכסף שהרויחו היו חייבים למסור לבעליהם.

מה היה היחס לעבדים?

ל"בעלים" היתה כאמור שליטה מלאה על עבדיהם. בידם היה להחליט כרצונם על גורלם — לחיים או למוות.

קל להסיק מזה, מה היה מצבם של העבדים. אדוניהם יכלו להתעלל בהם, ולהם לא ניתנה זכות להגיב.

העבדים שהיו מועסקים בחקלאות סבלו יותר מכל האחרים: הם נאלצו לעבוד קשורים באזיקים (לבל ינסו לברוח); מנת מזונם היתה דלה מאד; ושנתם בחדרי מרתף חשוכים ורטובים. המשמעת היתה קיצונית: על כל עבירה קלה הוטלו עונשים חמורים ביותר, למן הצלפות בענף רך ועד למכות בשוט. כלי עינויים זה היה עשוי חבל ובו קשרים רבים, ובהם עצמות חדות או ווים, הווים או העצמות היו קורעים את העור והבשר ורבים מן העבדים מתו בעת ההלקאה.

רע ומר היה גורלם של העבדים שהוכרחו לשעשע את הרומאים ולהופיע לפניהם בקירקס כגלאדיאטורים (מתגוששים או לוחמים בנשק בדוקרב ביניהם או עם חיות פרא). למטרה זו נבחרו שבויים בעלי שרירים.

אכן, העבדות ברומי היתה קשה ומעליבה.

לעבד לא היה כל סיכוי לברוח מאדוניו, כי בכל מקרה של בריחה היו מודיעים על כך בכרוזים בכל הסביבה והיו תולים בכל מקום מודעות המבטיחים פרסים, למי שיסגיר את הבורח. כאשר נתפס קיבל העבד הבורח עונש חמור: על מצחו חקקו את האות F (האות הראשונה של המלה הלטינית Fugitivus — בריח), על מנת שידעו כולם את פשעו.

ה"משוחררים"

לעבד היתה רק תקוה אחת: השחרור. החוק הרומי הניח אפשרות כזאת. פעולת השחרור היתה קשורה בטקס מסוים, ששמו הלאטיני היה manumissio, כלומר שילוח מתחת יד אדוניו. לשחרור היו כמה צורות: הצהרת שחרור לפני פקיד ממשלתי הממונה על הענינים הללו, רישום העבד ברשימת האזרחים, או הוראות כתובות בצוואת אדוניו.

העבד המשוחרר נקרא "ליברטינוס" (מהמלה הרומית libertas — חופש) תנאי חייו של המשוחרר היו טובים בהרבה מתנאי העבד. ה"ליברטינוס" נהנה בעצמו משכר עבודתו. עם זאת היו זכויותיו מוגבלות בהשואה לשאר האזרחים; היתה לו זכות הצבעה בבחירות, אבל לא הזכות להיבחר לכהונה ציבורית.

בתקופת האימפריה שופרו תנאי ה"ליברטינים". במיוחד נהנו מתנאים מצוינים עבדי הקיסר שמצאו חן בעיניו ושוחררו. הם נתמנו על פי רוב למשרות צבוריות, לפעמים אף למשרות גבוהות. לכמה מהם ניתן אפילו להיות ממונים על פרובינציות ולפקד על הצי המלכותי. בין מיליוני העבדים זכו רק מעטים להיות ליבר-טינים. רוב העבדים נשאר בעבדות עד יום מותם.

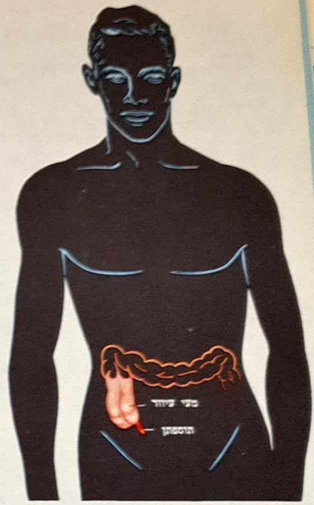
עבדים "צבוריים" (של המדינה) ועבדים "פרטיים"

העבדים הועסקו בעבודות שונות, בהתאם לכשרונם. חלק מהם היה בשירות המדינה ועסק בעבודות ציבוריות — בבניית גשרים ובמובילי-מים ובסלילת כבישים. עבדים אלה היו רכוש המדינה. האחרים עבדו בבתים פרטיים, והם היו ידועים כעבדים "פרטיים".

מספר העבדים במשפחה היה תלוי ביכולתה הכספית. היו משפחות שיכלו להרשות לעצמם רק עבד אחד או שניים, אך במשפחות העשירות הגיע לפעמים מספר העבדים לאלפים.

העבדים הפרטיים היו שייכים ל"משפחה" במובן הרחב של המלה. לאבי המשפחה היתה שליטה מוחלטת על העסקת עבדיו ואף על חייהם. אם עברו עבירה, הם נשפטו על ידי אדוניהם, שהיה רשאי להטיל עליהם אף עונש מוות.

ניתוח התוספתן



תיאור מקומו של התוספתן בחלל הבטן.

אחת המחלות הנפוצות ביותר היא האַפֶּנְדיציט, דלקת התּוֹסֶפְתָּן, וניתוח התוספתן הוא בוודאי הניתוח הקל והשגרתי ביותר. הניסיון הוכיח כי אין כל סכנה בניתוח זה, אם הוא נעשה מיד עם קביעת המחלה. הבה נראה מה היא המחלה וכיצד מתנהל הניתוח.

אם נשים את ידנו על החלק התחתון של בטננו מצד ימין, בערך במחצית המרחק בין הטבור וקפל המיפשעה, נציין בזה את התחום בו נמצא התוספתן (אַפֶּנ־דיקְס בלע"ז).

השם תוספתן, בא להורות על בליטה, כעין תוספת למשהו. ואכן התוספתן מהווה בליטה צינורית צרה ואטומה היוצאת מקצהו התחתון של המעי העיוור (בעצם הוא מעי שהתנוון). אורכו כ־7 סנטימטרים וקוטרו סנטימטר אחד בערך.

דלקת התוספתן

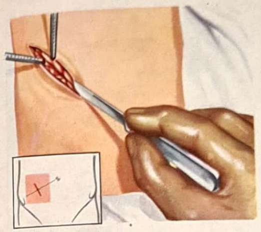
במצב תקין אין התוספתן גורם לכל הפרעה. אולם במקרים רבים, מתפתחת בתוספתן דלקת. הדלקת באה עקב פעילות חיידקים פַּתּוֹגֶניים המגיעים לאבר קטן זה ומתרבים בו או עקב גירויי על ידי גלעינים או עצמים אחרים שחדרו לתוכו. אזי מתפתח מצב הקרוי דלקת התוספתן, אַפֶּנדיציט.

אם הדלקת אינה חריפה, היא עלולה להמשך זמן ארוך בגורמה הפרעות קלות בלבד. אפנ־דיציט זה נקרא "כרוני" ומנסים לרפא אותו בעזרת תרופות. אולם אם הדלקת היא חריפה, יש צורך בניתוח. הסימנים המלווים מצב זה הם: כאב חד ביותר באיזור התוספתן, עליה בחום הגוף, דופק מהיר, הקאה ועליה במספר גופיפי הדם הלבנים בדם. במקרה זה מסלקים את התוספתן בניתוח.

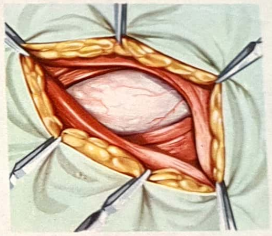
ניתוח התוספתן נחשב כיום לניתוח פשוט ביותר, והוא נמשך דקות ספורות בלבד. ניתוח זה אפשר לעשותו במצב של הרדמה מקומית, כלומר בהרדמת התחום המנותח בלבד. אפשר גם לערוך הרדמה כללית של החולה. מעדיפים בדרך כלל הרדמה כללית מפני שהיא מבטיחה חוסר תנועה מוחלט וכן ריפיון השרירים.



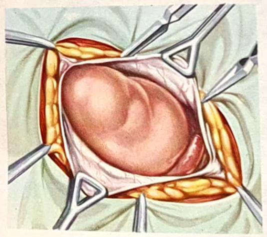
1. עוזר המנתח נוטל ספוגית צמר גפן הטבו־לה ביוד ומחטא את האזור הימני של הבטן. לאחר מכן מניחים מספר סדינים קטנים המקושרים זה לזה המשאירים שטח קטן גלוי, הוא שטח הניתוח.



2. העוזר הממונה על הכלים מגיש למנתח אזמל לניתוחים, שהוא חד ביותר. המנתח חותך את העור ואת שיכבת רקמת החיבור שמתחתיו — תת עור, כלי הדם הנחתכים תוך כדי ניתוח נסגרים על־ידי עוזר המנתח באמצעות מלחציים מיוחדים לכך.

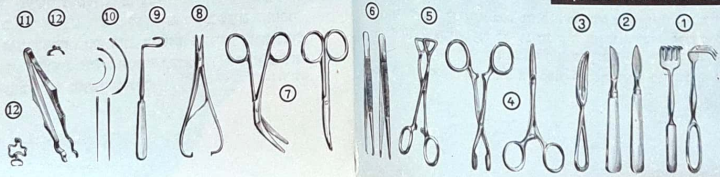


3. באמצעות קרסים מרחיבים את שולי הפצע ומתחת לחתך מתגלים שרירי הבטן. המנתח חותך גם את השרירים לפי כיוון סיביהם, ושוב מרחיב המנתח את הפצע בעז־רת קרסים. מתחת לשרירים מופיע הקרום הלבן המבריק, הוא הצפק העוטף את המעי.



4. באמצעות מלקחיים מרים המנתח בזהי־רות את הצפק, במספרים הוא עושה בצפק חתך קטן וכך הוא נכנס לחלל הבטן. המנתח מרחיב את החתך ומוצא ללא קושי את המעי העיוור והתוספתן המחובר אליו.

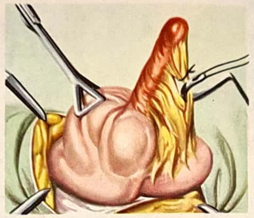
המכשירים המשמשים לניתוח התוספתן



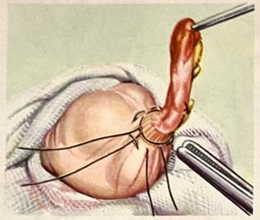
(1) מרחיבים
(2) סכיני ניתוח (אזמלים)
(3) דקר לבדיקה
(4) מלקחיים עוצרי דם
(5) מלקחי צפק
(6) מלקחיים בעלי קרסים.
(7) מספריים
(8) מחזיקי מחט
(9) תומך בחוטי תפירה לניתוח.
(10) מחטים
(11) מלקחיים עבור מהדקי מתכת
(12) מהדקי מתכת.

כיצד מתבצע הניתוח

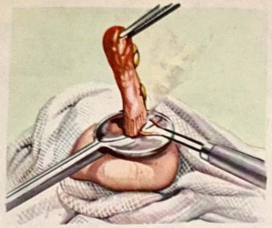
בציורים שלפנינו אפשר לראות את שלבי ניתוח התוספתן. החולה נמצא בחדר הניתוח כשהוא קשור ברצועות אל שולחן הניתוחים. לאחר שהמרדים מסיים את ההרדמה הכללית של המנותח על ידי שאיפת גז מרדים, כגון: דו־תחמוצת החנקן, אֶתִילֶן, או על ידי הזרקה לתוך וריד של חומר מרדים נוזלי.



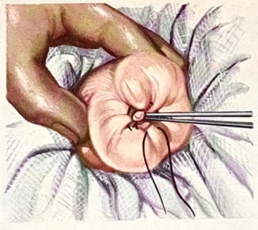
5. המנתח מחדיר לחור מלקחיים ארוכים ומוציא את חלק המעי הנושא את התוספתן. הוא קושר בעזרת חוטים את כלי הדם העוב־רים לתוספתן דרך מצע המעי — מֶזַנְטֶרִיוּם — שהוא קיפול הצפק המקשר את פיתולי המ־עיים זה לזה.



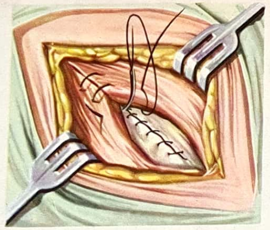
6. המנתח מעביר בבסיס התוספתן מספר תפרים טבעתיים. תפירה זו מאפשרת השקעת גדע התוספתן לאחר כריתתו. הוא לוחץ את בסיס התוספתן בעזרת מלקחיים גדולים, מכין מעליהם קישור הסוגר את התוספתן.



7. המנתח כורת את התוספתן באיזמל או בשריפה על ידי זרם חשמל. במקרה האחרון יש לשמור על המעי מפני חום הזרם בעזרת מכשיר מיוחד. בסוף מחטאים את הגדע הזעיר מהמעי.



8. תוך משיכת שני קצוות הקישור ובעזרת מלקחיים משקיע המנתח את הגדע אל תוך המעי. השקע נסגר בשלמות מעל הגדע, לאחר מכן משקיע המנתח אף את חוטי התפירה ומוסיף תפר חיצוני מעל לאזור, בו השקיע את גדע התוספתן.



9. הניתוח בעצם כבר נגמר. המנתח דוחף בעזרת אצבעותיו את המעי חזרה לתוך חלל הבטן אל מקומו. הוא תופר את חתך הצפק בעזרת חוט העשוי מחומר שנלקח ממעי חתול והעתיד להיספג על ידי הגוף, באופן דומה סוגר המנתח את החתך בשריר.



10. את הפצע על פני העור סוגר המנתח ע"י מהדקים עשויים מתכת, המקרבים את שפתי הפצע. מחטאים את התפר ומניחים עליו רפידות מלמלה מעוקרות המוחזקות על ידי איספלנית. אפשר להוסיף שכבת צמר גפן או תחבושת.

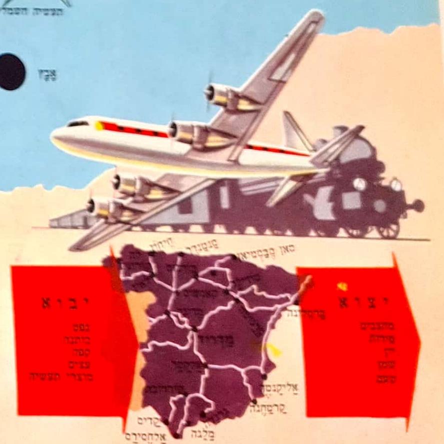
חמישה, שישה ימים לאחר הניתוח מגליד הפצע. מסלקים את המהדקים העשויים מתכת והמנותח מסוגל כבר לעמוד על רגליו כשהוא בריא לגמרי. כל מה שנשאר מהניתוח הוא חתך וורוד על פני העור.

ספרד כלכלה



כל תעשיה הופכת חומרי גלם למוצרים מוגמרים. אם בידי התעשיה מכונות בעלות יכולת ומכשירים מדוייקים, תוכל לייצר מוצרים מצויינים ובכמויות גדולות. אולם אם אמצעי הייצור הם בלתי מפותחים ובלתי יעילים, תייצר מוצרים ירודים ובכמות מעטה.

עד ימינו נמצאת תעשיית ספרד במצבה של תעשייה בעלת חומרי גלם מרובים, אך אמצעי ייצור מועטים. רק בשנים האחרונות חלה התפתחות בכלכלה הספרדית. בספרד מצויות כיום כבר מכונות חדישות, המגבירות את ההספק ומנצלות את אוצרות הקרקע הספרדית טוב יותר מאשר לפנים.



מסילות הברזל החשובות ביותר בספרד

ספרד, לרבות האיים הבאלאריים והקאנאריים, משתרעת על שטח של 503-545 קמ"ר. מספר תושביה הוא קרוב ל־30 מיליון נפש. אף על פי שקיימים קשרי מסחר בין ישראל וספרד, עוד לא קשרה ספרד קשרים דיפלומטיים עם מדינת ישראל.

16 מיליון כבשים



כבש מרינו

גידול בהמות לבשר וצמר הוא אחד מאוצרותיה של ספרד.
בקר וסוסים מגדלים בעיקר בצפון וכבשים בדרום ובמרכז.
בעיקר מגדלים כבשים לצמר מגזע מרינו שמספרם מגיע ל־18 מליון.

מקום רביעי באירופה בדייג



טונה

ספרד נמצאת במקום הרביעי בין הארצות האירופיות בתפוקת הדגים. שלל הדייג השנתי מגיע לששה מיליוני טונות. (בעיקר טונה וסרדינים). הדיג נערך בעיקר באזור החוף הדרומי האטלנטי והים התיכון.

אוצרות בבטן האדמה



כורה בעבודה

פחם־אבן נכרה בעיקר בהרים הקנטבריים. כמותו מגיעה ל־17 מיליוני טונות והוא מספק את רוב תצרוכתה של ספרד.
מכרות רבים שופצו מחדש וצויידו בציוד חדיש, כדי לשפר את התפוקה. הנפט חסר לחלוטין באדמת ספרד. מרבצי ברזל משובחים נמצאים באיזור סנטנדר. כיום פחת ייצור הברזל במעט, עקב ירידת מחירי הברזל בשוק הבינלאומי. לעומת זאת עלה במידה ניכרת ייצור העופרת והאבץ המופקים ממכרות הסיירה־מורנה וחבל הבאסקים. הכספית מופקת במכרות אלמדן וספרד היא, אחרי איטליה, הספקית הגדולה של כספית בעולם.

תחבורה

ריכוזי האוכלוסיה העיקריים בספרד הם במדריד, כלומר במרכז המדינה, — ולאורך חופי המדינה. מצב זה גרם להתפתחות רשת כבישים בצורת "קורי עכביש". מדריד קשורה על ידי דרכים רבות לכל הערים הגדולות שבהיקף ולכל הערים השוכנות על המסטה. דרכים אחרות מקשרות את הערים ביניהן. התפתחות רשת הכבישים ומסילות־הברזל היא בלתי מספקת, והדבר מעכב התפתחות כלכלתה ותעשייתה של ספרד. אולם גם בסקטור זה ניכרים ניצני שינויים.

הנה נתונים מספר: כבישים — 120.000 ק"מ. מכוניות על הכבישים — 300.000. מסילות ברזל — 18.000 ק"מ. רוחב המסילה בספרד גדול מן המקובל באירופה ורכב בינלאומי אינו יכול לנוע בספרד.

הצי המסחרי הספרדי כולל 1314 ספינות בעלות קיבול של למעלה מ־100 טונות. נמלים פעילים במיוחד: ברסלונה, בילבאו. נמלי־אוויר בינלאומיים גדולים מצויים: במדריד, ברסלונה וסן־בונט (מיורקה).



① אדמות מעובדות 40%
② יערות וחורש 27%
③ כרי מרעה וערבות 20%
④ אדמה בלתי ניתנת לעיבוד 13%

ספרד — מדינה חקלאית

כמעט מחצית אוכלוסיית ספרד מורכבת מחקלאים. דבר זה מוכיח את חשיבותה של החקלאות בספרד.

האזורים המעובדים ביותר הם האזורים הפוריים הנמצאים לאורך חופי הים התיכון. גדלים שם גפנים, זיתים, פרי הדר, דגנים וירקות. באזורי החוף מצויים הרבה "הוארטס", דהיינו: גני ירק, אזורי השקאה, שבהם האדמה מנוצלת באופן אינטנסיבי לגידול הציר ועצי פרי.
מרכז ספרד תפוס על ידי שטח צחיח הקרוי "מסטה" (= שולחן). ברמה גבוהה זו החקלאות דלה ואינה מכניסה הרבה. מגדלים שם דגנים, תפוחי־אדמה, וצמח המשמש לתעשיית חבלים וסלים. הנה רשימת התוצרת החשובה ביותר וכמות צריכתם לשנה (במיליוני טונות). המספר המצויין ליד המוצר מציין את המקום שתופסת ספרד בייצורו יחסית לארצות אירופיות אחרות.

ספרד	הדרים (1)	זיתים (1)	ענבים (3)	תירס (4)	שעורה (5)	אורז (2)	חיטה (3)
	40	4	20	7	30	20	13

תעשיה מתפתחת

העושר הטמון באדמת ספרד יכול לאפשר התפתחות הרבה יותר מהירה מאשר זו שהושגה עד עכשיו. הרבה בצרי ברזל מיוצאים בצורה גולמית, כי אין בספרד תעשיות במספר מספיק שתוכלנה לעבד את כל העפרות המופקות. כפי שכבר נאמר, רכישת ציוד חדיש תתן תנופה למשק הספרדי.

התעשיות המיכאניות החשובות ביותר נמצאות בערים הגדולות: ברסלונה (קטרים, מכונות שונות, משאיות, טרקטורים וכו'), מדריד (אופנועים, מכוניות וכו'), טולדו (נשק), סביליה (נשק ומכונות). תעשיות חשובות אחרות הן: התעשיה הכימית המרוכזת בקטלוניה (בעיקר בברסלונה). תעשית הטכסטילים המרוכזת אף היא בקטלוניה, תעשית הזכוכית, המזון והגומי. בספרד קיימים גם בתי חרושת לנייר מכל המינים, במיוחד נייר לסיגריות, למלט ולמוצרי שעם המנצלת את קליפת אלון מסוים הגדל בשפע בספרד.



איכר מרמת המסטה אוסף את אלומות הדגן בעגלה מיוחדת.

איגודי האומנים באיטליה בימה"ב



פירנצה: בית איגוד עובדי הצמר

במאה השלש־עשרה לספירה היו רוב ערי איטליה הצפונית והמרכזית עצמאיות מבחינה מדינית ופורחות ומשגשגות מבחינה כלכלית. בכל אחת מן הערים הללו היו אומנים וסוחרים רבים עוסקים במלאכתם, ותרומתם לפיתוח המשק היתה ניכרת מאד. האומנים הגיעו לרמה מקצועית גבוהה הלפריון עבודה משביע רצון, תודות לאירגונם הטוב. הם היו מאוגדים באגודות אומנים, או כפי שנתכנו בימים ההם — קורפורציות.

מקצועות בעלי מעמד ראשוני ובעלי מעמד משני

מספר האיגודים היה שונה בערים השונות, בהתאם לגודלן ולאוכלוסייתן. בפירנצה (פלורנץ) למשל, היו עשרים ואחד איגודים.

ברוב המקומות היו קיימים איגודים נפרדים למה שקרוי "מקצועות בעלי מעמד ראשוני" ול"מקצועות בעלי מעמד משני". המקצועות בעלי מעמד ראשוני הקיפו את השופטים, הנוטריונים, הרופאים והרוקחים, החלפנים, אורגי־הצמר והמשי ואת הבורסקאים.

המקצועות בעלי מעמד משני הקיפו את הסנדלרים, הקצבים, החוצבים, הסתתים, הנפחים, מייצרי היינות, בעלי בתי־המרזח, העגלונים, העוסקים ביצור הנשק, האופים והסוחרים הקמעונאים. המקצועות בעלי מעמד ראשוני נקראו כך מפני שהאזרחים שהיו עוסקים בהם היו בעלי ההשכלה שבעיר (בעלי המקצועות החפשיים), או אומנים שיצרו מוצרים כה מושלמים, שהיה ביקוש להם גם מחוץ לעירם.

ההרשמה לאיגודים היתה בהתחלה חפשית, אך במשך הזמן הפכה להיות חובה. כל אדם שביקש לעסוק באיזו מלאכה שהיא, חייב היה להיות חבר באיגוד המקצועי. נקבעו תנאים מסוימים, שכל מועמד היה מוכרח למלא אחריהם, כדי להתקבל לאיגוד. תנאי מוקדם היה כי המועמד צריך להיות אזרח העיר ולהתחייב לשמור ולקיים את חוקי האיגוד.

האיגוד קבע הנחיות והוראות מדויקות בכל השאלות הנוגעות למקצוע: שעות העבודה, ימי השבתון, מחירי המוצרים ושכר הפועלים.

מי שנרשם לאיגוד מסוים, לא היה רשאי לעסוק במקצוע אחר, מחוץ לזה שבחר.

ארגונם של האיגודים

מושבו של כל איגוד היה באחד מן הבנינים המפוארים של העיר, שם התקיימו האסיפות הכלליות של החברים. ההשתתפות באסיפות היתה חובה. בראש כל איגוד עמדו ארבעה קונסולים או זקנים (פריורים באיטלקית), שתפקידם היה לפקח על שמירת חוקי האיגוד על ידי החברים. עליהם היה גם למנוע מעילות ומעשי־מרמה מצד החברים. את שמות חברי כל איגוד נהגו לרשום בפנקס מיוחד.

האיגודים תופשים את השלטון

מן הנאמר לעיל אפשר להסיק, כי תפקידם העיקרי של האיגודים היה ליצור כוח נגדי לשרירות לבם של האצילים. במרוצת הזמן, כשגדלו ועצמו האיגודים, לא הסתפקו עוד בכך, אלא החלו להלחם באצילים על מנת לתפוש את מקומם בשלטון. הדבר לא היה קל. המאבק היה חריף וממושך, אך לבסוף היתה ידם של האיגודים על העליונה. בסוף המאה השלש־עשרה עבר השלטון ברוב הערים החפשיות לידי האיגודים.

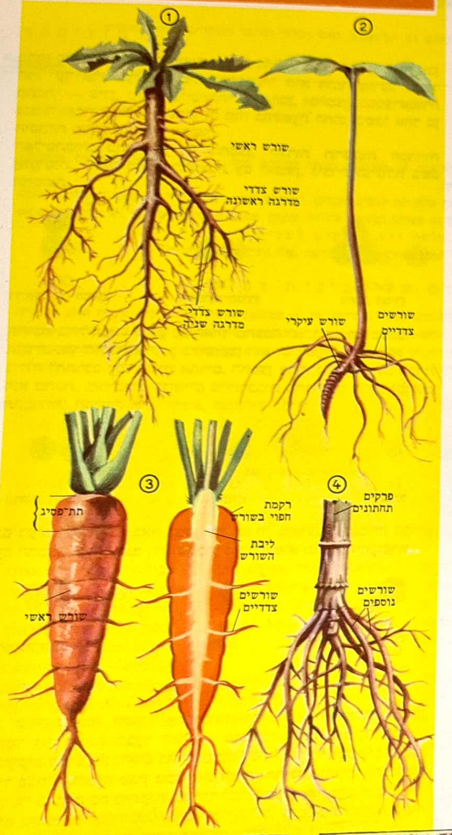
לשם מה נוסדו איגודי האומנים?

במאה השתים־עשרה היה שלטון הערים בידי משפחות האצילים, צאצאיהם של בעלי האחוזות הקדומים. במאה שלאחריה עלה בערים החפשיות כוח חדש, מעמד הבורגנים, מחוגי הסוחרים והאומנים. על מנת להתגונן מפני מעשיהם השרירותיים של האצילים, החליטו אלה האחרונים להתאחד. בכל מקרה של קיפוח כלפי אחד מהם היו השאר נערכים לצדו, לעזרה לו. מהתחלות צנועות אלה נתגבשו במרוצת הזמן איגודי האומנים שנקראו כאמור קורפורציות. איגודים אלה קבעו תקנות להגדרת החובות והזכויות של חבריהם. על ידי כך נמנעו התנגשויות חמורות בין העובדים והמעבידים.



סמלו של איגוד הרופאים: (תבליט מתקופת הרנסנס בפירנצה, מעשה ידיו של הפסל לוקה דלה רוביה).

השורשים למיניהם



במדבר אפריקה גדל צמח שמראהו כשיח צנוע. זהו מין הגא. שורשו מגיע לעיתים לקוטר של אילן רב־מידות ולעומק של מטרים אחדים. באזורים הצחיחים השורשים על פי רוב ארוכים. הצמחים שולחים אותם למעמקים לעורקי־מים תת־קרקעיים.

ואילו באזורים הלחים והחמים ביותר, כגון האזור הטרופי, שבו נמצאים המים בקרבת פני הקרקע, מתפתחים השורשים בשכבה העליונה של הקרקע ומתפשטים בכיוון אופקי. ישנם צמחים טרופיים רבים המפתחים שורשי־אויר, הסופגים את הלחות במישרין מן האויר.

באזורים הממוזגים גודל השורשים נמצא בדרך כלל ביחס ישר לגודל חלקי הצמח שמעל לקרקע. משקל השורשים מגיע ל־20—30 אחוז בערך ממשקל הצמח כולו.

שורשי הצמח צומחים בכיוונים שונים ובמידה שונה בכל מקרה ומקרה בהתאם למבנה הקרקע ופוריותה.

ישנם שני טיפוסים של שורשים המצויים ביותר: מערכת שורשים שיפודית ומערכת של ציצת שורשים.

1 במערכת שורשים של צמחים דו־פסיגיים, כמו שעועית, חסה, שנן ועוד, בולט ביותר השורש העיקרי שהוא דמוי יתד, או שיפוד. שורש עיקרי זה מתפתח מהשורשון שבעובר. עם התפתחות הצמח הצעיר מסתעפים מהשורש העיקרי שרשים צדדיים, ואף הם מסתעפים לשורשים קטנים יותר. מערכת זו ידועה בשם מערכת שורשים שיפודית.

2 יש שורשים שמוצאם אינו מהשורש של העובר, כי אם מאיברים אחרים של הצמח, כמו הגבעול או העלים. שורשים אלה נקראים שורשים נוספים — אדבנטיביים. מערכת השורשים של צמחים חד־פסיגיים, כמו התירס או החיטה, וכן אצל צמחים דו־פסיגיים מסויימים, מורכבת ברובה בשורשים אדבנטיביים. גם בצמחים אלה מופיע תחילה השורש המתפתח מהשורשן העוברי. אולם הוא אינו מוסיף לגדול ומחלקי הגבעול התחתונים מתפתחים שורשים נוספים. מערכת כזו ידועה בשם ציצת שורשים.

3 בצמחים רבים יש שורשים השונים בצורתם ובתפקידם מן הצורות הטיפוסיות. הצורות העיקריות של שורשים מיוחדים הן: שורשים אוגרי מזון, שורשי סעד, שורשים מתכווצים, שורשי אחיזה ושורשי נשימה.

השורשים אוגרי המזון מעובים מאד ומכילים ברקמותיהם כמויות ניכרות של חומרי מזון, ביחוד פחמימות (עמילן, סוכר). שורשים אוגרי מזון יכולים להיווצר משורשים ראשיים וכן משורשים צדדיים או נוספים.

דוגמאות לשורשים עיקריים אוגרי מזון הם: גזר, סלק ועוד. במשך עונת הגידול נאגר בצמחים אלה מלאי של מזון בתוך השורש העיקרי.

שורשים צדדיים אוגרי מזון מצויים בבטטה, בדליה. שורשים נוספים, המשמשים כמחסני מזון, מצויים בעירית גדולה. במיני פיקוס שונים צומחים מהענפים שורשים נוספים היורדים מטה ונתקעים בקרקע. הם תומכים את ענפי העץ ונקראים בשם שורשי סעד או שורשי תמך. בהיתקעם בקרקע יספגו מים ומלחים וימלאו גם את תפקידם של שורשים רגילים.

המפורסם שבצמחים בעלי שורשי הסעד הוא הפיקוס הבנגאלי, הגדל בהודו ובצילון. שורשי הסעד שלו גדלים ומתעבים עד שהם נראים כגזעי עץ.

שורשים נוספים

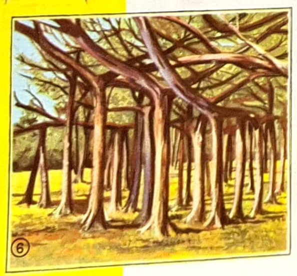
שורשים נוספים הם השורשים שאינם מתפתחים במישרין משורשון העובר, אלא — מן הגבעול ולעתים מן העלים.

4 **שורשים נוספים בצמח התירס:** שורשון הנבט מת, וממפרקי הגבעול התחתונים מתפתחים שורשים נוספים רבים וארוכים.

5 **מאנגרובים:** המנגרובים הם עצים הגדלים על חופי־ביצות ושפכי נהרות סמוך לימים הטרופיים. השורש הראשי הננעץ בבוץ, הוא דל בחמצן וגווע עד מהרה. ואילו מן הגזע ומן הענפים מתפתחים שורשי סעד הננעצים באלכסון לתוך הבוץ ותפקידים להוות משענות לצמח. בדרך כלל מתכסים שורשים אלה במים בעת הגאות אולם הם מתגלים שוב בעת השפל ואז יש להם אפשרות לקלוט חמצן.

6 **הפיקוס הבנגאלי:** עץ אחד ממין פיקוס זה יכול להוות חורשה. מן הענפים העבים והארוכים יורדים שרשי־סעד גדולים. בתחילה הם תלויים ונעים באויר, אולם משהגיעו לקרקע הם חודרים לתוכו ופועלים כשורשים רגילים. שורשים אלה מתעבים ומתחסנים ומקבלים צורת גזעים שעליהם יכולים להשען הענפים העבים המתפשטים בצורה אופקית.





תחמוצות - בסיסים - מלחים



היסודות המו־באים בפרק זה:

Cl	כלור	H	מימן
O	חמצן	Na	נתרן
S	גפרית	K	אשלגן
C	פחמן	Ca	סידן
		Fe	ברזל
		Zn	אבץ
		Pb	עופרת
		Al	אלומיניום

תחמוצות

כבשן סיד הוא מבנה רב־קירות בצורת גליל, שבתוכו מחממים את אבן הגיר עד אלף מעלות צלזיוס. אבן־הגיר היא חומר מורכב מיסוד מתכתי — סידן, מיסוד אל־מתכתי — פחמן, ומחמצן. בטמפראטורה גבוהה נפרדים הסידן והפחמן זה מזה בהשפעת החום, כשכל אחד מן היסודות מורכב עם יסוד החמצן.

האל־מתכות, בהתרכבן עם החמצן, יוצרות תרכובות הקרויות אלמיות. כאשר מתכת מתרכבת עם החמצן, נוצרת תרכובת בשם תחמוצת.



התיכת־ברזל הבאה במגע עם האויר מתכסה לאחר זמן־מה בשכבה של חלודה. מהי החלודה? ידוע כי־החמצן הוא יסוד פעיל מאוד ובעל זיקה גדולה להתרכב עם יסודות אחרים. החמצן מתרכב עם הברזל. הברזל הוא מתכת, והחומרים הנוצרים מהתרכבות מתכת עם חמצן נקראים תחמוצות. החלודה היא, איפוא, תחמוצת־הברזל.

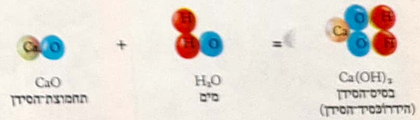


גם העופרת, כשהיא באה במגע עם האויר, מתרכבת בשטחה העליון עם החמצן, ומכיון שגם היא מתכת, נקבל איפוא תחמוצת־העופרת.

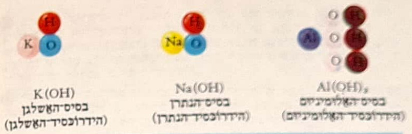


בסיסים

מה קורה בכבשן הסיד? אלמיות־הפחמן — דו־תחמוצת הפחמן, בחומר גזי, יוצאת מבעד לארובה. תחמוצת־הסידן מופיעה בגושים וחלקיקים לבנים, הנקראים בחיי יום־יום "סיד שרוף" ומשמשים להכנת "סיד כבוי", שהטיח מכין ממנו את הטיח. תחילה נותנים את "הסיד השרוף" בתוך תיבה מותקנת במיוחד לכך, יוצקים עליו מים ומערבבים. המים ותחמוצת־הסידן מתרכבים ביניהם, ובו בזמן משתחררת כמות גדולה של חום. כך נוצר חומר חדש, המכונה "סיד כבוי".

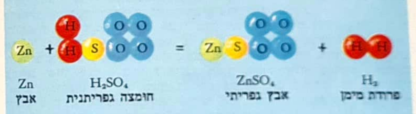


תרכובות המכילות בתוך הפרודה שלהן אטום מתכת וקבוצה אחת או מספר קבוצות של אטום חמצן ואטום אחד של מימן נקראת קבוצת ההידרוקסיל. בפרודת הבסיסים קיימת קבוצת הידרוקסיל. אפשר ליצור בסיסים שונים: בסיס האשלגן (KOH), בסיס הנתרן (NaHO), בסיס האלומיניום ($AL[OH]_3$).



מלחים

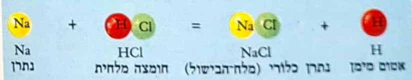
בין התרכובות הכימיות, החומצות הן תרכובות פעילות. החומצות מרוכזות הן בדרך כלל ומסוכנות לרקמות החיות של הגוף. כמו כן הן מסוגלות לאכל את רוב המתכות. כלומר: בשעה שחומצה באה במגע עם מתכת, באים אטומי המתכת במקום אטומי המימן שבפרודת החומצה. בתהליך זה מתקבל מלח ומשתחרר מימן. וזהי אחת השיטות להפקת המימן.



המלח הוא, איפוא, תרכובת, בה הוחלפו אטום או אטומי המימן של החומצה, באטום, או במספר אטומי מתכת. בשעה שחומצה גפריתנית באה במגע עם אבץ, מתקבל אבץ גפריתני או גפרת האבץ. אפשר לקבל גפרת נחושת ($CuSO_4$), או גפרת סידן, הוא הגבס ($CaSO_4$), זהו הגיר, בו כותבים על הלוחות בבתי־הספר. לשם קבלת מלחים אלה יש להרכיב את החומצה הגפריתנית עם נחושת, עם סידן ועם אבץ.

מלחי החומצה הגפריתנית נקראים בכימיה בשם סולפאטים — גפרות. מלחים אלה מכילים בפרודותיהם חמצן.

יש מלחים שבפרודתן אין חמצן. לשם כך יש להשתמש באחת החומצות שאינן מכילות יסוד זה, כגון חומצה מלחית. מקבלים אז את מלחי החומצה



המלחית: נתרן כלורי (NaCl) — מלח הבישול, אשלגן כלורי (KCl), כסף כלור (AgCl).

המלחים הם, איפוא, תרכובות מורכבות מאל־מתכת, מחמצן (שמקורו בחומצה) ומיסוד מתכתי הבא במקום המימן שבחומצה.

מתכת + חמצן = תחמוצת.
תחמוצת מתכת + מים = בסיס (מֵימה)
מתכת + חומצה = מלח + מימן
בסיס + חומצה = מלח + מים.

מפעלי דפוס

הדפוס מנקודת־ראות טכנית

להדפיס, פירושו — לכסות בצבע אימהות (מטריצות) וללחוץ אותן על הנייר, כדי לקבל מהן העתק (רפרודוקציה).

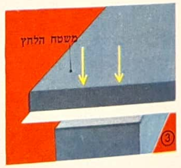
במלה אימה (מטריצה) אנו מציינים את התבנית הנושאת את האותיות ואת הציורים שבדעתנו להדפיס. האימה דומה בעצם לחותמת מגומי, בה משחקים הילדים ב"המדפיס הקטן", אך ההדפסה מתבצעת, כמובן, בעזרת מכונה, וזו עושה באופן אוטומטי ארבע פעולות, אותן אנו מסבירים כאן בצורה הסכימטית ביותר.



1) גליל־צבע המכוסה שכבת צבע חצי־סמיכה, עובר מעל לאימה, בצורה כזו שהיא תכוסה בצבע באופן שווה בכל חלקיה.



2) גליון נייר (או חומר אחר) מונח על האימה באמצעות מכשיר מיוחד לכך.



3) משטח לחץ דוחק את גליון הנייר אל האימה המכוסה צבע ומעביר בדרך זו את הדמות על גבי הנייר.



4) הנייר המודפס מוצא בעזרת מוציא הניירות ועובר לייבוש במקום המיועד לכך.

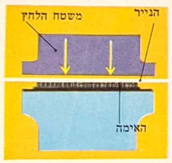
פעולות אלו הינן קלות לתיאור, אך מסובכות ביותר לביצוע, ומה גם שהן נעשות במהירות מסחררת (למשל, בהדפסת עתונים).

המכונות המבצעות פעולות אלה הנן ענקים מכניים, העושים רושם רב על רואיהם. מכונות גַלְגֶלֶת להדפסת העתונים היומיים, שאורכן 40 מטרים ומשקלן עשרות טונות, מסוגלות להוציא מקרבן לא פחות מ 400,000 עותקים (טפסים) לשעה, כלומר 111 עותקים לשניה!

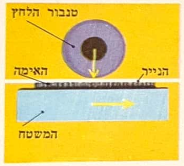
ההעליתם על דעתכם, כי עתון המגיע לידינו מודפס כולו בעשירית של שניה?

שלושה סוגים של מכונות דפוס

מאז מכונת הדפוס של גוטנברג, ועוד גם מלפני זה — ממכונת הדפוס של הסינים, משנת 1040 לספירה, עבר האדם כברת דרך ארוכה מאד. עתה מצויות מכונות הדפסה ממינים שונים, ההולמות את הצרכים המרובים והשונים בשטח זה. את כולן אפשר לסווג לשלושה סוגים עיקריים, בהתאם למקום האימה בהן ולאופן לחיצת הנייר עליה.

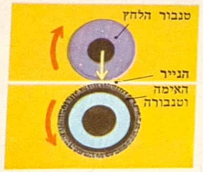


מַדְפֵסות: כלומר, מכונות שבהן נעשה הלחץ על משטח: האימה מונחת על משטח וגם הנייר נלחץ על ידי משטח. אלה הן המכונות הפשוטות ביותר ומשתמשים בהן לשם הדפסת גליונות בפורמט קטן. הן מדפיסות מ 1000 עד 3000 עותקים לשעה.



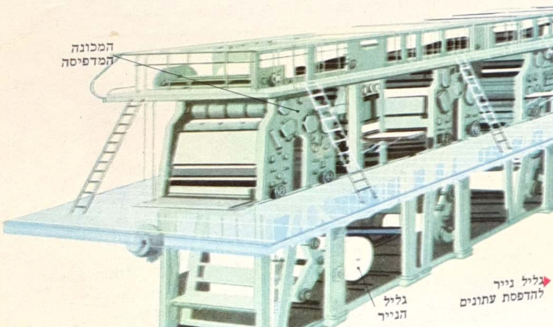
מכונות טַנבּור (עם לחץ בין שטח וטנבור). האימה מונחת על משטח, בעוד הנייר נלחץ אליה על ידי טנבור (כלומר גליל מסתובב).

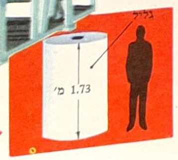
אלה הן המכונות הנפוצות ביותר. והן מסוגלות להוציא מ 2000 עד 5000 עותקים לשעה.



מכונות גַלְגֶלֶת (רוטאציוניות). האימה עטופה על טנבור וגם הלחץ מתהווה על־ידי טנבור גלילי (שני). עם אלה נימנות המכונות הרוטאציוניות הענקיות — ענקי ענף הדפוס — בהן משתמשים בעיקר לשם הדפסת עתונים וכתבי־עת בעלי תפוצה גדולה ביותר.

מכונת גלגלת להדפסת כתבי־עת בצבעים, עם תפוקה של 30,000 יחידות לשעה של 16 עמודים כל יחידה.





תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזיים: מ. ורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".
© FRATELLI FABBRI EDITORI MILANO
מפעלי דפוס פלאי — פ. א. פ. בע"מ, רמת־גן

3 שיטות ההדפסה הנפוצות ביותר

דברי דפוס שונים מדגימים את שלוש השיטות הנפוצות ביותר בהדפסה. בתחילה היו מדפיסים בשיטת גוטנברג, היינו — באמצעות מכונה פשוטה, שהפעילה לחץ על השטח. במשך הדורות חל שינוי ניכר במבנה של מכונת ההדפסה, וגם בטכניקה של ההדפסה חלה התקדמות רבה. כיום מדפיסים, בהתאם לצורך, לפי אחת משלוש השיטות המקובלות. התוצאות הן מושלמות ביותר, ולעתים אף מפליאות. השיטות נבדלות זו מזו באיפיון... סוג האימה הוא הקובע את שיטת ההדפסה.
שלוש השיטות הן:



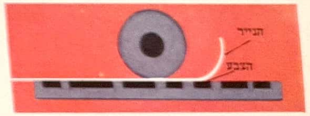
הדפסת בלט. החלקים המדפיסים הנם בולטים.

הדפסת בְּלֶט — האימה היא בתבליט, זאת אומרת, החלקים המדפיסים (האותיות והתמונות) הנם בולטים לעומת אלה שאינם מדפיסים. זוהי שיטת ההוותמה.



הדפסת שטח: החלקים המדפיסים הם על המטה

הדפסת שֶׁטַח (ליתוגרפיה) — האימה היא לוח של מתכת, שהחלקים המדפיסים שבה (האותיות והתמונות) נמצאים באותו גובה (או כמעט באותו גובה) כאותם החלקים שאינם מדפיסים.



הדפסת שקע: החלקים המדפיסים הנם שקועים.

הדפסת שֶׁקַע — החלקים שיש להדפיסם חרוטים במשטח, והחריצים מלאים צבע.

התמונות מעמוד הקודם:
דוגמאות הדפסה בשלוש השיטות הנפוצות ביותר: בלט, שטח (אופסט) ושקע.

הדפסת בְּלֶט

אחרי חמש מאות שנה שעברו מאז ראשיתה, עדיין נפוצה שיטה זו ביותר, מפני שהיא הפשוטה והחסכונית מכולן.

הסדור — במונח זה אנו מתכוונים להכנת האימה. האימה מורכבת אותיות עופרת, ובמידת הצורך גם מתבליטים של תמונות הנקראות גלופות. הסדור נעשה בידיים או בעזרת מכונה. בסדור־יד מחברים את האותיות הדרושות לשורות ולעמודים על גבי לוח, עם מסגרות עץ ומתכת. כיום מתבצע הסדור כמעט תמיד בעזרת מכונה. פירושו של דבר, כי מכונות מייצרות את האותיות הדרושות, ביצקן אותן מעופרת מותכת, בעזרת אימות מתאמות לכך.
מכונות הסדור (המסדרות) הנפוצות ביותר הנן משני סוגים:



מְסַדֶּרֶת הלינוטיפ — המסדרת ויוצרת שורות שלמות של אותיות דפוס;

ומסדרת המונוטיפ — היוצקת אותיות בודדות.

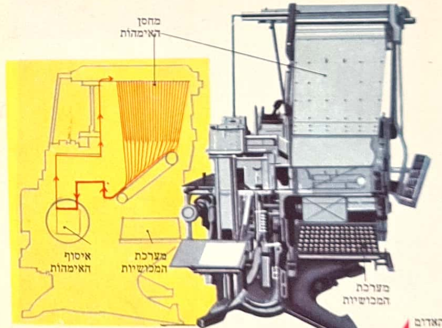


שורה, המורכבת מאותיות עופרת.

אימה לשתי אותיות, למסדרת ליגוטיפ. לתוכה ניצוקה העופרת המותכת לשם יצירת האותיות.

האדם מפעיל את מסדרת הלינוטיפ, שיש בה לוח מקשים בדומה למכונת כתיבה, ומסדר את האימהות השונות של האותיות הדרושות בקו מסוים, אחת על יד השניה. כאשר שורת האימהות מסודרת, יוצקת המכונה לתוכה עופרת מותכה המתקשה במהירות, והשורה מוכנה. שורה זו, כשהיא מוכנה, מועברת — באופן אוטומטי — למקומה המיועד.

מסדרת המונוטיפ יוצקת את האותיות אחת אחת.
כאשר הסדר לוחץ על מכושית, מסדרת המכונה את האות התואמת לאותה מכושית. האותיות מצטרפות אחר כך, בדרך אוטומטית, למלים ולשורות.



מסדרת ליגוטיפ. הקו האדום מציין את הדרך, בה עוברת כל אחת מהאימהות.



48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד מפואר. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים – 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

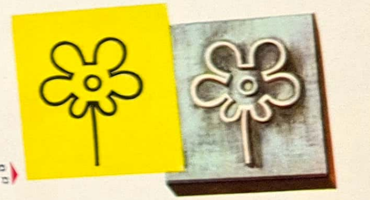
מ מפעלי דפוס

נמשיך הפעם בסיור בבית הדפוס, שהתחלנו בו בחוברת הקודמת, ונראה כיצד מכינים את האימהות להדפסת התמונות והציורים.

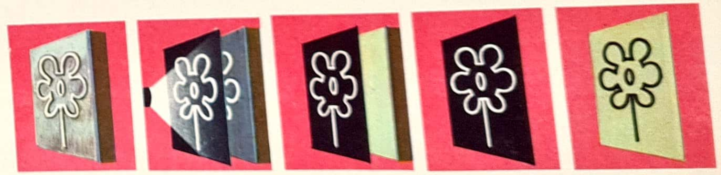
הגלופה

מובן מאליו, שאין להכין את האימה ביד. אפשר אמנם לחרוט בחֶרֶט על גבי לוח מתכת ולהבליט את הקוים שצריכים להופיע בתמונה. אך זו עבודה מרובה ומייגעת ביותר, והיא יכולה לתת לכל היותר רֶפרודוקציות של ציורים בקוים וכתמים אחידים — לבן ושחור. והרי דווקא בהכנת העתקים של תמונות יש לשמור על הדיוק בפרטים, ואף על הקטנים ביותר. כדי להשיג זאת, משתמשים בתהליך צילום מיוחד שבאמצעותו מכינים את האימה המכונה גְלוּפָה.
לאחר שמצלמים את התמונה שמבקשים להעתיקה נוטלים את הנֶגַטיב וכן לוח אֶבֶץ רגיש לאור ומצופה חומרים חימיים ותושפים את הנגטיב והלוח בפני אור חזק. בדרך זו מועברת התמונה אל לוח האבץ. עתה מכניסים את לוח האבץ לאמבטיה של תמיסה צורבת. התומצה "תוקפת" את חלקי האבץ הגלויים, ומשאירה שלמים את החלקים שבהם האבץ מכוסה (זאת אומרת את הציור). באופן כזה, יוכל הציור שהובלט להיות מודפס כמו אותיות הדפוס.

האימה עשויה לוח אבץ או נחושת, שחלקים ממנו בולטים והחלקים ממנו שקועים, והם העתקה מדויקת של הציור או של התמונה (הצילום). כשמורחים אותם בצבע יתנו, כמובן, העתקה של הציור. איך מכינים את האימה־הגלופה? ננסה להסביר זאת בצורה הפשוטה ביותר, מבלי להזדקק לידיעות מעמיקות בתורת הצילום.



משמאל: התמונה שהתקבלה מהגלופה.
מימין: הגלופה שלה.



לפנינו ציור, אשר על פיו הננו מתכוונים להכין גלופה. ציור זה אנו מצלמים במצלמה מיוחדת.

מפתחים את הסרט ומקבלים את הנגטיב של הצילום, כלומר — קוי הציור נשארים לבנים ושקופים.

את לוח הנגטיב שמים מעל ללוח אחר, העשוי אבץ ומכוסה בשכבה של חומר רגיש לאור.

מאירים את הלוחות באור חזק, העובר דרך הקווים השקופים לשכבה הרגישה שעל האבץ: הציור נרשם.

צורבים את לוח האבץ, ואז נאכל החומר מהחלקים שלא נרשמו. על האבץ נשאר רק הציור הבולט.

גלופה בצורת רשת

בעייה מסובכת יותר היא להדפיס תמונות בגוונים שונים של צבע אחד, שהרי צבע הדפוס הוא תמיד חד־גוני, גם בחלקים הכהים של התמונה וגם בחלקיה שצריכים להיות בהירים יותר. לבעייה זו מצאו פתרון באמצע המאה שעברה. חשבו ומצאו: אמנם צבע הדפוס הנו חד־גוני, אבל אם נפרק את התמונה שעלינו להדפיס להרבה נקודות, נוכל לקבל את כל הגוונים כרצוננו. אם הנקודות תהיינה קטנות ודלילות, הצבע יהיה בהיר; על ידי נקודות גדולות וצפופות נקבל צבע כהה.



למעלה רואים תמונה פשוטה של עין, למטה — את אותה התמונה עשויה בשיטת הרשת. במרחק של כמה מטרים נראות שתי העינים כמעט שוות.

כדי להשיג זאת, מצלמים את התמונה מבעד לזכוכית שעליה מצויירת רשת של קוים הנפגשים בזוית ישרה. רשתית זו מפרקת את התמונה המצולמת לנקודות רבות. בחלקים הבהירים של התמונה, תהיינה הנקודות קטנות ודלילות, ואילו בחלקים הכהים — גדולות וצפופות. נקודות אלה, הנותנות רפרודוקציה



חלק סכימטי (מוגדל) של גלופת רֶשֶת

הציורים בעמוד הקודם:
ציור סכימטי של הדפסה בצבעים: באמצעות שמוש בשלשת צבעי היסוד (צהוב, אדום וכחול) והדפסתם אחד על גבי השני, מקבלים העתקה של ציור רב־גוני (להעתקות אמנותיות טוב לצרף גם צבע נוסף — השחור). מימין למטה — אות דפוס בלט עשויה נתך עופרת.



הספינות היווניות מעלות את מפרשיהן ומפליגות לעבר חופי אסיה. הן נושאות את הצבא למצור על טרויה.

מלחמת טרויה



דיוקנו של הוֹמֵרוֹס, עשוי שיש. הומרוס חי כשמונה מאות שנה לפני הספירה, אך אין כל ידיעות ברורות על חייו ופעולתו.

היסטוריונים עתיקים מספרים, כי 800 שנה לפני הספירה, בקירוב, חי ביוון אדם בשם הוֹמֵרוֹס, משורר זקן ועיוור שהיה נודד מעיר לעיר, אולי בלוית אחד מתלמידיו.

בימי חג ומועד, כאשר אנשים רבים היו מסתובבים בחוצות, היה עומד הומרוס על מדרגות אחד המקדשים או כאחת הכיכרות, נוטל נבל קטן לידיו ופורט עליו. עוברים ושבים היו מתאספים אז סביבו במעגל להאזין לאגדותיו היפות, היו ביניהם אכרים, אצילים, עבדים, סוחרים וחיילים — וכולם הוקסמו לשמע דבריו.

שירי־סיפוריו הנפלאים של הומרוס הלהיבו את העם היווני. לאחר זמן הועלו על הכתב, כדי שכולם יוכלו להכירם, כך הגיעו גם אלינו. אפילו בימינו, שלושת אלפים שנה בקירוב אחרי חיבורם, נחשבים הם לשירים היפים ביותר שנכתבו אי פעם, והמשורר הנודד מיוון העתיקה נמנה עם גדולי המשוררים בכל הדורות.

מלחמה ארוכה

מה מספר לנו הומרוס בסיפוריו הנפלאים?

בשני ספרים המיוחסים להומרוס — ה"אִילְיאָס" וה"אוֹדִיסֵיאָה" — מסופר על המלחמה הממושכת בין ערי יוון ובין העיר טרוֹיָה, ששכנה ליד מיצר הדַרדָנֶלים של ימינו. עיר זו נקראה גם אִילְיוֹן, ומכאן השם אילִיאס שניתן לספר.

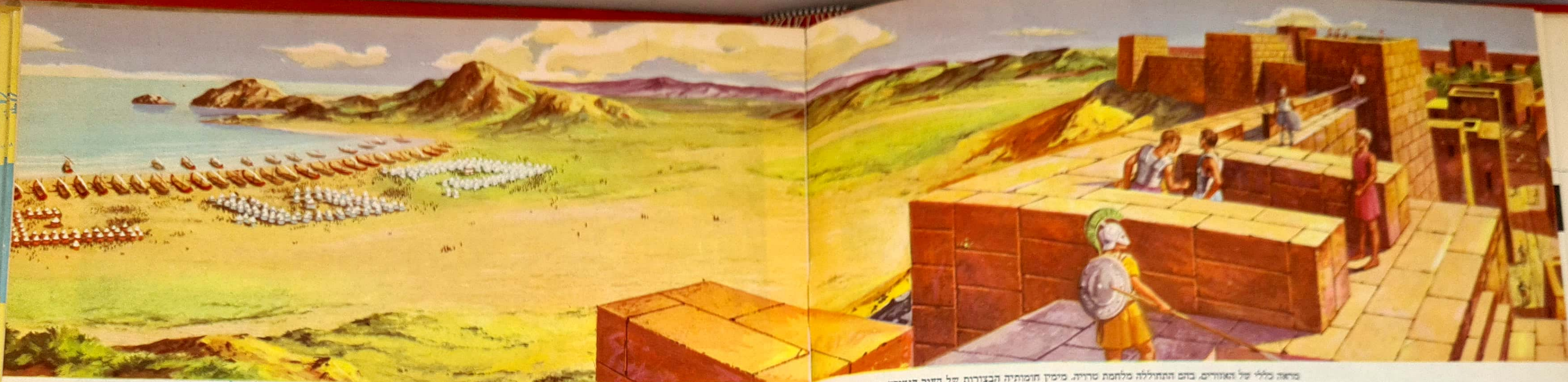
והנה השתלשלות הדברים, כפי שתוארה בסיפור המופלא.

לִפְרִיאָמוֹס מלך טרויה היה בן בשם פארים. נסיך צעיר זה ביקר בִּסְפַּרְטָה כאורח המלך מֶנֶלָאוֹס. אבל הוא גנב את דעת מארחו וחטף את אשתו היפה — את הֶלֶנָה. הוא העלה אותה לספינתו והביאה לטרויה. מנלאוס, שכבודו נפגע קשות, קרא לשאר מלכי יוון כי יבואו לעזרתו לשחרר את הלנה, ואלה לא היססו להישמע לקריאתו. בראש הצבא היווני עמד אַגַמֶמְנוֹן, מלך מִיקֵנֵי, אחיו של מנלאוס. גם יתר השרים היו לוחמים אמיצים ונועזים ידועי שם: אַכִילֶס, אוֹדִיסֵוּס (אוּלִיסֶס), דיוֹמֶדֶס, אַיאַכְּס ואחרים. הם הפליגו לטרויה במגמה לשחרר את המלכה החטופה.

אניות היוונים הטילו עוגן בחוף אליון והחיילים נטו שם את אהליהם הססגוניים לפי שבטיהם. במרכז כל מאהל נראה אוהל אחד גדול ומהודר מהאחרים, אוהלו של המלך.



לוחם טרויאני. קדקוד קסדתו מכוסה ברעמת סוס, זו היתה הצורה האופיינית ללוחמים הטרויאנים.



מראה כללי של האזורים, בהם התחוללה מלחמת טרויה. מימין חומותיה הבצורות של העיר הנצורה, והזקיפים עליהן; משמאל, על החוף האגיאי, נראים מאהלי היוונים והאניות; במרכז: המישור, בו התחוללו הקרבות.

כך החל המצור על עיר האויב, ששכנה לא הרחק מהחוף.
היוונים קיוו לשבור מהר את התנגדות הטרויאנים, אבל הדבר לא עלה בידם. עשר שנים צרו היוונים על טרויה ולא הצליחו לחדור לתוכה. העיר היתה מוקפת חומות גבוהות וחזקות ואי אפשר היה לכבוש אותה בהסתערות. הטרויאנים היו עורכים מדי פעם גיחות נועזות אל מחנות היוונים ושורפים את ספינותיהם. בין הלוחמים הטרויאנים היו הֶקְטוֹר, בנו של פריאמוס, ואֶנֵיאָס האמיצים ביותר. הסיפור מספר, כי האלים עקבו ממושבם באולימפוס בהתעניינות רבה אחרי מהלך הקרבות. מדי פעם היו גם יורדים לשדה־הקרב ועוזרים לאחד הצדדים.

הֵרָה, אשת זאוס, אַתֵּנָה, אלת החכמה, ופּוֹסֵידוֹן, אל הים, תמכו ביוונים, ואילו אָרֵס, אל המלחמה, אַפְרוֹדִיטֵי, אלת היופי, ואַפּוֹלוֹן, אל השמש, תמכו בטרויאנים.

בשנה האחרונה למלחמה אירע מקרה דרמטי: אָכִילֵס, גבור היוונים והגבור הטרויאני הנודע הֶקְטוֹר ערכו דו־קרב לרגלי חומות העיר. אבילס הטיל הראשון את חניתו והחטיא את המטרה. הקטור פגע בחרבו בשריון אויבו מבלי לפצעו. אך בהתכופף הקטור להרים את חניתו של אכילס, פגע בו אכילס בצווארו בחנית אחרת, שהאלה אתני נתנה לידיו. אכילס הביא למחנה היווני את גווית אויבו ההרוג. למחרת היום בא פריאמוס, מלך טרויה, אביו של הקטור, למחנה האויב, כאשר בידו מתנות רבות, לבקש גופת בנו מאכילס. ואכן נכמרו רחמיו של אכילס על האב והוא נענה לבקשתו.

מותו של הקטור לא הנחיל עדיין נצחון סופי ליוונים.

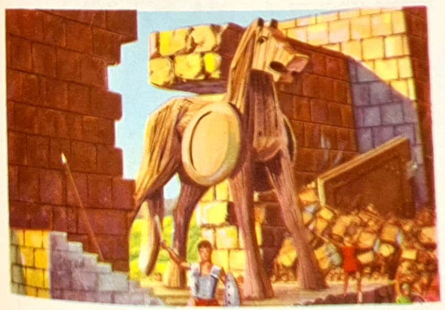
תחבולתו של אודיסֶוס

כיצד לקרב את קץ המלחמה?

אודיסוס הערום הגה רעיון שהבטיח נצחון ליוונים. בעצתו העמיד



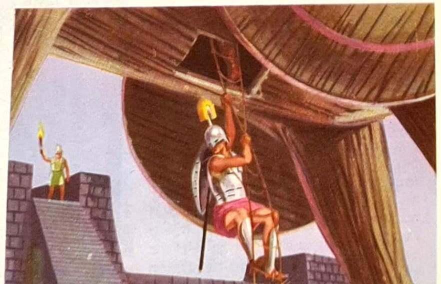
היווני אכילס עומד להטיל את החנית שתפגע בהקטור הטרויאני. כך איבדה טרויה את המגן האמיץ ביותר שלה.



הטרויאנים בטוחים כי היוונים ויתרו על המצור. הם הורסים חלק מהחומות כדי להכניס את סוס העץ לעיר.

הצבא היווני פנים כאילו הוא מוותר על המשך המלחמה ופנה חזרה לספינותיו לחזור למולדתו, למעשה נסוג הצי היווני למחבוא מאחורי אי סמוך לחוף. על החוף הותירו היוונים סוס ענקי עשוי עץ, אשר בבטנו הוסתרו אודיסֶוס וכמה מחבריו הנועזים. בראותם את החוף ריק מחיילים יצאו הטרויאנים שמחים מן העיר, בטוחים כי אכן נסתיימה המלחמה. כאשר גילו את הסוס על החוף, הכניסוהו לעיר.
לאחר מכן בילו את מרבית היום בשתיה וריקודים לציון שמחת היום, יום סיום המלחמה, לבסוף נרדמו עייפים.
אך עם רדת הלילה על העיר, יצאו היוונים מתוך הסוס החלול, הרגו את הזקיפים שעל החומות ופתחו לרווחה את שערי העיר. הצי היווני חזר לטרויה וכבש אותה. כמעט כל הגברים נרצחו, הנשים נלקחו כשבויות ליוון. המלך פריאמוס הזקן נהרג אף הוא. טרויה נשרפה ונהרסה עד היסוד, ומֶנֶלָאוֹס הצליח לשחרר את רעיתו. עמוסים שלל רב עלו מלכי יוון על ספינותיהם וחזרו לארצם, לאחר עשר שנות מלחמה.

על מלחמת טרויה מסופר בשני ספרים — באִילְיָאס ובאוֹדִיסֵיאָה. באיליאס מסופר על מצור טרויה עד למותו של הֶקְטוֹר, ובאודיסיאה — על התלאות הרבות, שפקדו את אוֹדִיסֶוס עד לשובו לביתו.
ספינתו נטרפת בסערות ים והוא מגיע לארצות מיושבות ביצורים אגדיים מוזרים. כל חבריו נספים בזה אחרי זה בהרפתקאות הרבות העוברות עליהם, עד שאודיסוס מגיע לבדו לאי אוֹגִיגְאָה אשר בו מתגוררת הנימפה קַלִיפְּסוֹ, בתו של הטיטאן אַטְלַאס. היא מעכבת אותו שמונה שנים. כשהוא עוזב סוף סוף את האי, נטרפת שוב אניתו, אבל הוא ניצל בנס — הגלים מביאים אותו אל ארץ הפִיאַקִים. מלך הארץ מקבל אותו בסבר פנים יפות ושולח אותו אל ביתו באי אִיתָאקָה. אולם גם בזה לא תמו יסוריו. הוא צריך להילחם עם נסיכים רבים שהשתלטו על ביתו ורצו לשאת את אשתו פֶּנֵילוֹפֶּה בחשבם כי אוֹדִיסֶוס מת. הוא מנצח והורג אותם בעזרת האלה אתיני ובעזרת בנו טֶלֶמַאכוֹס.
המשורר הרומאי הדגול וִירגִילִיוּס, מתקופת אַוגוּסטוּס, ניסה להתחרות בהומרוס בספרו "אֵינֵאִים", בתארו את קורותיו של הגבור אֵינֵיאַס, חתנו של פריאמוס מלך טרויה, הנסיך הטרויאני היחיד שנמלט מהעיר הכבושה. איניאס מגיע לחצי־האי האיטלקי, משתכן בחבל לאטיוּם — וצאצאיו יסדו את העיר רומי.



באשמורת לילה יוצאים אודיסוס וחבריו מהסוס החלול, כדי לפתוח את שערי העיר לפני חבריהם.

אגדה או מעשה שהיה?

ההסטוריונים שאלו את עצמם, אם מלחמת טרויה התרחשה באמת או אולי אין היא אלא פרי דמיון משוררים.
יש נתונים המצדיקים את ההשערה, כי מדובר במעשה שקרה. שרידיה של העיר טרויה שנחשפו נושאים אותות ברורים של שריפה והרס. מלחמת טרויה התחוללה אלף ומאה שנים לפני הספירה בקירוב, אך בוודאי לא עקב הסיבה שדמיון המשוררים בדה, כלומר חטיפת הלנה המלכה. לערים היווניות היו סיבות מסחריות רציניות כדי להכות את טרויה שהפריעה להם בשליטה על הים האגיאי ומנעה מהם את ניצול חופי הים השחור העשירים.

בית־הכנסת בדוּרָה־אֵורוֹפּוֹס

בנובמבר 1918, בתום מלחמת העולם הראשונה, כבש צבא בריטי וצרפתי את סוריה. מטרת הכיבוש היתה: שיחרור הערבים מעול הטורקים. אבל הערבים לא התמצאו במצב שנוצר, והיו מהם שלא השלימו עם השלטון החדש. חוסן רב שרר בסוריה תוהו ובוהו.

באביב 1920 ישבה פלוגה של חיילים בריטיים על הגדה הימנית של נהר פרת, בקירבת תל החורבות שנקרא בפי הערבים אַצ־צאלחיה, על הכביש שהוביל מחַלֵב שבסוריה לבגדאד שבעיראק. אגב חפירות שנעשו לצורך התבצרות, גילו החיילים במקום הזה קיר מצויר, והמפקד הודיע על התגלית לממונים עליו. במקרה שהתה אז משלחת ארכיאולוגית אמריקנית במזרח התיכון והיא הסכימה לבקר במקום, אף על פי שהנסיעה היתה בימים ההם בגדר הרפתקה מסוכנת. בגלל קשיי הדרך לא הספיקו החוקרים האמריקניים להגיע לאַצ־צאלחיה אלא 12 שעות לפני פינוי המקום על ידי הפלוגה האנגלית. בזמן הקצר שעמד לרשותם בדקו הארכיאולוגים את סביבות הקיר וצילמו את הציורים. התברר, כי היה זה קיר של מקדש אלילי לכבוד האל היווני זאוס. ואף כי החיילים כיסו את הקיר לפני עוזבם את המקום, גילו אותו הבדווים מחדש ועשו כמיטב יכולתם להשחית את הציורים. ציורים אלה ידועים כיום רק מן הצילומים שנעשו אז על ידי החוקרים האמריקניים.

חפירות שיטתיות

היה השלום עם טורקיה שם את סוריה תחת מנדאט צרפתי. כאשר שקטה הארץ, התחילה משלחת ארכיאולוגית צרפתית לערוך חפירות שיטתיות באצ־צאלחיה. החפירות נמשכו שנ־תיים בשנים 1922—1923, וממצאים חשובים נתגלו בהן, וביניהם — מגילות קלף ביוונית, לטינית וארמית.

אחרי הפסקה של חמש שנים חודשה משלחת מטעם אוניברסיטת ייל (ארצות הברית) את החפירות בשנת 1928 והמשיכה בהם עד שנת 1937. הארכיאולוגים חשפו חלק גדול מן העיר הקדומה ומצאו בה שלל רב של מטבעות, כתובות, מסמכים על גבי פפירוס ועור, כלי בית ועוד.

התגלית המסעירה ביותר נעשתה בעונת החפירות 1932—1933, כשנחפר, על יד החו־מה המערבית של העיר, הרובע היהודי ובתוכו שרידי בית־כנסת. לעיני החופרים נתגלה מראה שאיש לא פילל לו: בית־כנסת שקירו־תיו מכוסים בציורים צבעוניים. אלה לא היו סתם עיטורים גיאומטריים או צמחיים, אלא תמונות מן המקרא. בפיענוחם נטל חלק גם הארכיאולוג היהודי הנודע, פרופסור א. ל. סוקניק מן האוניברסיטה העברית בירושלים.

קטע מחזיונות יחזקאל: חזון העצמות היבשות



תולדות העיר דוּרָה אורופוס

כבר בבדיקה החטופה שנערכה בשנת 1920, קבעו הארכיאולוגים האמריקניים כי חורבות אַצ־צאלחיה הינם שרידי העיר דורה־אֵורופוס. החפירות השיטתיות שלאחר מכן אישרו את דעתם. עיר זו ישבה בנקודה אסטרטגית חשו־בה, על פרשת דרכים. במקום הזה היתה בזמן הקדום עיר אשורית; העיר שנחשפה על ידי האמריקנים היתה העיר ההֶלֶניסטית, שנוסדה כ־300 שנה לפני הספירה על ידי סֶלֶוקוס ניקאטוֹר, מצביא מַקדוני, שתפס אחרי מותו של אלכסנדר הגדול את השלטון בבבל ובחלק מסוריה. הוא קרא לעיר דורה והוסיף לה את הכנוי אורופוס על שם עיר מולדתו במַקֶדוניה הרחוקה. העיר היתה מוקפת חומה חזקה, ומקדשים רבים בה ובנינים צבוריים מפוארים. רחובותיה היו ישרים ומצטלבים בזויות יש־רות. תודות למצבה הגיאוגראפי פרחה העיר מבחינה כלכלית ואזרחיה התעשרו.

כחמשים שנה אחרי יסודה של דורה־אורופוס התקוממו הפַּרְתים, בהנהגתו של אַרְשאק, נגד השלטון המקדוני. תוך מלחמה מתמדת עם הסֶלֶוקים הרחיבו הפרתים, שהיו בינתיים לעם עצמאי, את תחום שלטונם מערבה. בשנת 141 לפני הספירה הם כבשו את דורה־אורופוס והעיר נשארה תחת שלטונם כמאתיים שנה. אך דורה־אורופוס היתה עיר־ספר, על הגבול בין ממלכת הפרתים והאימפריה הרומית, שכבשה בינתיים את ארצות המזרח התיכון, לרבות סוריה. כשפרצה מלחמה בין הפרתים לרומאים, היתה דורה־אורופוס קרבנה הרא־שון. בשנת 114 לספירה החליט הקיסר טראיאנוס להעביר את גבול האימפריה מגדות הפְּרָת אל גדות החִדֶקֶל ומסע הנצחון הרומי התחיל בכיבושה של דורה־אורופוס. אחרי מותו, בשנת 117, נסוג הקיסר אַדְרִיאָנוּס והפרתים חזרו אל העיר. אולם כעבור כמעט יובל שנים של שקט יחסי, בשנת 162, כבשו גדודי הקיסר מארקוּס אַוּרֶליוּס שוב את העיר והפעם שלטו הרומאים בה כמעט מאה שנים. זו היתה בשבילה תקופה של ירידה כלכלית. עם השנויים שחלו בדרכי השיירות פחתו הכנסותיה והחזקת חיל המצב הרומי היתה מעמסה גדולה על אזרחיה.

בשנת 226 בא קץ על בית אַרְשאק בפַּרְתיה. מורד פרסי, ארדאשיר, ניצח את המלך הפרתי האחרון, איחד את פרתיה עם פרס והכריז על עצמו כשליטה של האימפריה הפרסית המחו־דשת. הוא היה הראשון לשושלת הסאסאנית, שמלכה על פרס למעלה מ־400 שנה, עד לכי־בוש פרס על ידי הערבים. הסאסאנים גילו תקיפות רבה בשלטונם ואף ניסו להרחיב את ממלכתם לצד מערב על חשבון האימפריה



אהרן הכהן הגדול ובניו משרתים במקדש. (מעל לדמותו של אהרן כתוב שמו ביוונית)

הרומית. בשנת 238 נכנס צבאם לדורה־אורופוס וכבשה. כיבוש זה היה אמנם זמני בלבד, כי לאחר זמן־מה הם נאלצו לפנות את העיר, אך בהתקפה שניה, בשנת 258 בקירוב החריבוה כליל. מאז נשארה דורה־אורופוס תל חורבות, רחוק מכל ישוב, אשר איש לא שם לב אליו, עד שהמקרה גילה את אוצרותיה לחיילים בריטיים, כמעט 1700 שנה אחרי חורבנה.

גורל בית־הכנסת בדוּרָה־אורופוס

בזמן המצור האחרון חיזק חיל המצב הרומי את ביצורי העיר. צדה המערבי היה, כנראה, נקודת התורפה. מהנדסי הצבא הרומי מצאו לנחוץ לחזק את החומה בצד הזה, על ידי סוללת־אדמה מבפנים ומבחוץ. לשם שפיכת הסוללה הפנימית החרימו הרומאים את הבתים הסמוכים לחומה, ובכללם בתי יהו־דים — בצד זה היה הרובע היהודי — ואף את בית־הכנסת. הבתים נהרסו עד לגובה הדרוש וכוסו באדמת הסוללה. ומכיוון שפני הסוללה היו משופעים, הרי שהקירות המערביים של הבתים, שהיו סמוכים יותר לחומה, נשמרו בגובה העולה על גובה שאר הקירות. וכך קרה שהקיר המערבי של בית הכנסת נמצא עומד עד לגובה של 6 מטרים, כלומר כמעט בגובהו המקורי. יתר הקירות נשתמרו רק בחלקם, והקיר המזרחי סבל יותר מכולם. אדמת הסו־ללה שמרה על ציורי הקירות מפני רטיבות, רוח ושמש, ומעל לכל — מפני פגיעה זדונית בידי בני אדם.

הישוב היהודי בדורה־אֵורופוס

אחרי חורבן ירושלים בידי נבוכדנאצר, יסדו גולי יהודה ישובים במקומות שונים של מלכות בבל. גם אחרי שיבת ציון בימי כורש נשארו רוב הגולים בבבל, שהיתה מעתה חלק מן האימפריה הפרסית, התרבו שם, ביצרו את מעמדם הכלכלי והחברתי ואירגנו מרכזי תורה חשובים.

בדורה־אורופוס היתה אחת הקהילות היהו־דיות בבבל. יתכן שהיהודים התישבו בה מיד עם היווסדה. היהודים לקחו כמובן חלק בפעי־לותה המסחרית, אך מן התעודות שנמצאו נראה כי עסקו גם בחקלאות. יש להניח כי מצבם היה טוב. אין ספק שהיו ביניהם גם עשירים מופלגים, כגון שמואל הכהן וחבריו שבנו את בית־הכנסת, לפי עדותה של הכתו־בת ביוונית ובארמית שנתגלתה במקום. בכ־תובת הארמית נאמר, כי בית־הכנסת הוקם בשנת 245 לספירה. 13 שנה בלבד לפני חורבן העיר.

בית־הכנסת הישן והחדש

אך בעצם מדובר בכתובות אלו לא על בנית בית הכנסת, אלא על הרחבתו. החפירות הוכיחו, כי בראשונה היה שם בית כנסת ישן, קטן בהרבה, שכלל אולם־תפילה, חצר וכמה חדרים ששימשו אולי לתלמוד תורה. אורכו של אולם התפילה היה 10.85 מטר ורוחבו 4.60 מטר. הכניסה לבית־הכנסת הישן היתה מן המערב, מן הרחוב שליד החומה.

כשגדלה הקהילה ובית־הכנסת הקטן לא הספיק עוד למתפללים, קנו ראשי העדה את הבית הסמוך לו מצד מזרח. על ידי צירוף שני הבתים ושינויים פנימיים שנעשו, קם בית כנסת חדש, שכניסתו היתה מן המזרח, מן הרחוב המקביל לזה שליד החומה. אורכו של אולם התפילה החדש היה 13.65 מטר ורוחבו 7.68 מטר. גם החצר היתה גדולה בהרבה מן הקודמת, ועמודים הקיפוה משלושה צדדים. את אולם התפילה פיארו בציורי קיר המפלי־אים גם היום ביופים. לאורך הקירות היו ספסלים בשביל המתפללים. בקיר המערבי, שפנה לכיוון ירושלים, היתה גומחה ועל ידה — במה לקריאת התורה.

הקיר המערבי וההיכל

למזלנו נשמר הקיר המערבי, כאמור, כמעט



שמואל הנביא מושח את דוד למלך. מאחורי דוד עומדים אחיו

בשלמותה. מן הציורים שבו חסר רק חלק קטן בפינה הימנית למעלה. קיר זה נותן לנו מושג ממראה יתר הקירות, שמהם נשתמרו רק חלקים קטנים.

באמצע הקיר המערבי נמצאת גומחה — ההיכל — כפי שאנו רואים בתמונה. זהו שקע עגלגל בקיר, הבולט בחלקו לתוך האולם, עם שני עמודים בצדו. ההיכל מורם מן הרצפה, ואליו מובילות מדרגות, בגובה של 1.06 מטר. גובה ההיכל עצמו היה 1.48 מטר, רוחבו — 48 ס"מ ועומקו 91 ס"מ. שני העמודים נושאים בליטת קיר מרובעת, מקושטת בציורים. באמצע השטח — בית המקדש. זה ציור סכמאטי, הדומה לציור בית המקדש על מטבעות מסוימות מתקופת בר כוכבא. הציור מראה חזית של בית מפואר עם שער בנימה ענקי, שצורתו דומה במקצת לגומחה שמתחת. ארבעה עמודים, שנים מימינו של השער ושנים משמאלו, נושאים את הגג. בצד השמאלי של השטח — מנורה גדולה, בעלת שבעה קנים, ובראש כל קנה נר דולק. הקנים עשויים חוליות חוליות. הצייר השתדל כנראה להדגים את הכתוב בספר שמות כ"ה ("ירכה וקנה, גביעיה, כפתוריה ופרחיה"). בין המנורה לבית המקדש נראים לולב ואתרוג.

בצד הימני של השטח רואים ציור מקראי — את עקדת יצחק. הציור מתאר את כל השתלשלות המאורעות. למעלה, בפינה הימנית, נראה אוהלו של אברהם בבאר-שבע, ממנו יצא אברהם עם יצחק לקיים את מצוות אלהים ואליו חזרו האב והבן (כמו שנאמר: "ויקומו וילכו יחדיו אל באר-שבע"). מתחת לאוהל עומד המזבח ועליו שוכב יצחק הנעקד. אברהם עומד בפני המזבח, בידו המאכלת והוא מוכן לשחוט את בנו, כפי שציווה לו האלהים. אך הנה, — יד מושטת מן השמים. זו ידו של המלאך הקורא אל אברהם: "אל תשלח ידך אל הנער". בפינה התחתית מחכה כבר האיל הנאחז בסבך בקרניו, שאותו יעלה אברהם עולה תחת יצחק.

הקישוטים על בליטת הקיר מעל לגומחה מהווים חטיבה נפרדת ממערכת ציורי הקיר. ציורים אלה סודרו בשלושה רבדים, שכל אחד מהם מחולק למספר שטחים; הרובד העליון מחולק לששה שטחים, האמצעי — לשבעה והתחתון — לארבעה. בהם נראים ציורים מקראיים שונים: בני יעקב במצרים, ברכת יעקב, ימי ילדותו של משה, משה ליד הסנה הבוער, יציאת מצרים וקריעת ים סוף, משה המדבר אל בני ישראל, אהרן ובניו, גם מי מרה, יהושע לפני המלאך ויהושע העוצר את השמש בעמק אילון, ארון ה' בארץ הפלשתים, שמואל המושח את דוד למלך, אליהו הנביא המחיה את בן האלמנה וגם פורים. שנים מן הציורים הללו אפשר לראותם בעמודים אלה:

אהרן ובניו הכהנים

הכתובת היוונית הנראית בתמונה אומרת, כי הדמות בעלת המצנפת והגלימה האדומות היא דמותו של אהרן הכהן. אבל המקדש אשר בו הוא משרת עם בניו איננו אוהל המועד שבמדבר, כי אם בית מקדש בנוי מכאן, שאהרן המתואר כאן אינו אלא סמל הכהונה הנצחית. את מרכז התמונה תופס בית המקדש, הדומה להיכל יווני. הוא נמצא בתוך חצר מוקפת חומה משוננת. בתמונה רואים רק את חזית החומה עם שער הכניסה ושני שערים צדדיים. לשער הראשי יש, מלבד הדלתות, גם מסך. הצייר רצה, כנראה, להתאים את תמונתו לכתוב בספר שמות כ"ז, ט"ז "ולשער החצר מסך עשרים אמה" וגו'. בתוך המקדש רואים את ארון הברית. באוהל המועד ובבית המקדש בירושלים לא נראה הארון, כי פרוכת היתה מפרידה בין הקודש ובין קודש הקדשים. אבל הצייר רצה להראותו, ולכן נמצאת הפרוכת בתמונתו מאחורי הארון ולצדדיו. הצייר רצה בכלל להראות בהבלטה את תשמישי הקדושה העיקריים, לכן "הוציא" מן המקדש את המנורה ואת מזבח הקטורת. למען הסימטריה הוא אף הכפיל את מזבח הקטורת וסידר את שני המזבחות בשני צדי המנורה. בחצר רואים גם את מזבח העולה ועליו איל. על יד המזבח עומד אהרן. הוא לובש גלימת ארגמן ומתחתה מעיל תכלת. על ראשו מצנפת ארגמן. פניו שקטות ויש בהן מבע חגיגי. עיניו חולמות. ידיו תקועות באבנטו. הוא אומר כולו כבוד. מלבד אהרן נראים בתמונה חמשה גברים צעירים לבושים מעיל ומכנסים, אבל בלי מגבעות. שנים מהם עומדים לשמאלו של אהרן, כשהם מחזיקים בידיהם הימניות שופרות ותוקעים בהם. שנים אחרים עומדים לימינו של אהרן, במרחק-מה ממנו. גם הם מחזיקים שופרות, אבל אינם תוקעים. הצעיר החמישי עומד בפינה התחתונה השמאלית של התמונה. הוא מתכונן לשחוט פר לעולה. ארבעת הצעירים בשורה העליונה הם בוודאי ארבעת בני אהרן: נדב ואביהוא, אלעזר ואיתמר, החמישי הוא אולי פינחס בן אלעזר. בצד הימני של התמונה עומדים עוד פר ואיל, עד כי יעלום על המזבח.

שמואל מושח את דוד למלך

בצד השמאלי של התמונה נראה שמואל הנביא, כשהוא לבוש לפי האופנה ההֶלֶניסטית. הוא הדמות הפעילה, לכן גדול הוא מן הדמויות האחרות. לשמאלו ערוכים דוד ואחיו. זהו המעמד המתואר בספר שמואל א', פרק ט"ז. שמואל בא לבית לחם, זובח זבח ומזמין אליו את ישי ובניו. מטרת בואו היא למשוח את אחד מבני ישי למלך תחת שאול. כשהוא רואה את אליאב, הבן הבכור, אומר שמואל: "אך נגד ה' משיחו". אבל אלהים עונה לו: "אל תבט אל מראהו ואל גובה קומתו... כי האדם יראה לעיניים וה' יראה ללבב". ישי מעביר בפניו שבעה בנים, אבל שמואל אומר: "לא בחר ה' באלה... התמו הנערים?" וישי עונה: "עוד שָאַר הקטן והנה רועה בצאן". כאשר מעיר שמואל, כי לא יסבו לאכול מן הזבח עד שיבוא הצעיר, שולח ישי אחרי דוד: "ויביאהו והוא אדמוני עם יפה עיניים וטוב רואי". אלהים אומר לשמואל: "קום משחהו, כי זה הוא", ושמואל לוקח את קרן השמן ומושח אותו בקרב אחיו. בתמונה עומדים כל אחי דוד בשורה אחת ודוד עומד לפני השורה. על ידי כך הוא מכסה את אחד מאחיו ולכן נראים מלבדו רק ששה. שמואל מחזיק את קרן השמן ויוצק את שמן המשחה על ראשו של דוד הלובש כבר את מעיל הארגמן המלכותי. ליד כתפו של שמואל יש כתובת בארמית שאינה נראית בתמונתנו, וזו לשונה: "שמואל בר חנה משח דויד".

הקירות האחרים

משלושת הקירות האחרים של אולם התפילה נשתמרו רק חלקים. הקיר הצפוני והקיר הדרומי הרוסים בקו אלכסוני כלפי מזרח, לפי שיפוע הסוללה שמתחתיה היו קבורים. על כל אחד מהם מצויים עדיין שני ציורים שלמים ושנים פגומים. ההרוס מכולם הוא כמובן הקיר המזרחי, שעליו נראים רק שני ציורים, ושניהם — פגומים.

אחד מן הציורים המעניינים ביותר נראה על הקיר הצפוני. הוא תופס ברובד התחתון את כל רוחב הקיר ומתאר את חזיונות יחזקאל הנביא. תמונתנו מראה רק חלק ממנו.

חזיונות יחזקאל

בחלק הימני מתאר הצייר את התועבות שראה יחזקאל הנביא בחזיונו בחצר בית המקדש בירושלים (יחזקאל, פרקים ח—ט). החלק האמצעי מראה את הנביא יחזקאל כשהוא מיסר בדבריו את ראשי ישראל. החלק הימני, המתחיל בערך באמצע הקיר, הוא המזעזע ביותר: מתואר בו חזון העצמות היבשות (יחזקאל, פרק לז).

קטע מתוך החלק הזה רואים אנו בתמונתנו. במקום עצמות יבשות "מפוזר" הצייר אברים מקוטעים וראשים כרותים. על מדרון ההר הימני מוטלות שלוש גוויות שלמות. זהו השלב הראשון לתחיה: "ותקרבו עצמות עצם אל עצמו. וראיתי והנה עליהם גידים ובשר עלה ויקרם עליהם עור מלמעלה". ומן השמים מושטות ידים. היד — שיחזקאל מרבה להזכירה: "היתה עלי יד ה'", — היא הנותנת את הסימן לתחית המתים.

בצד השמאלי עומדות שלוש דמויות, שלושה מתים שקמו לתחיה. היד המחיה עדיין מחזיקה בציצית ראשו של אחד מהם. עיניהם של השלשה עודן עצומות ופניהם מבוהלות. זה עתה נפחה בהם הרוח והם אינם מבינים עוד את הנס שקרה להם. אכן, תמונה מקורית ורבת רושם.

ציורים בבית-הכנסת — כיצד?

גדולה היתה תמיהת החוקרים כאשר נחשפו לראשונה ציורי הקיר של בית-הכנסת בדורה אורופוס. אמנם כבר היה ידוע, שגם בבתי הכנסת בארץ ישראל היו ציורים של בעלי חיים ואף של בני אדם, אבל — מתבליטים דקורטיביים, כמו בכפר נחום, או מפסיפסים, כמו בבית אלפא, ועד לציורי-קיר המכסים קירות שלמים ומתארים עשרות מחזות מקראיים לכל פרטיהם גדול המרחק. היו חוקרים שחשבו כי קיסר רומי בנה את בית הכנסת — דבר שלא היה נדיר בתקופה ההיא — והוא פיאר אותו בידי ציירים אליליים. ומכיון שבית הכנסת ניתן במתנה מהקיסר, לא העזו היהודים להשחית את הציורים אף כי היו בניגוד למסורתם. קשה לקבל הסבר זה. מתקבל יותר על הדעת שבמאות הראשונות לספירה היו מקפידים על האיסור "לא תעשה לך פסל וכל תמונה" רק במקום שהיה חשש לעבודה זרה. והרי בתלמוד הירושלמי יש לנו עדות מפורשת, כי בימיו של רבי יוחנן, כלומר באמצע המאה השלישית, היו "מציירים על כתלים", כלומר היו עושים ציורי קיר, והוא לא מיחה בידם. פירוש הדבר כי גם בארץ ישראל היו בתי כנסת עם ציורי קיר. מובן שגם בגולה נהגו כך ובית-הכנסת של דורה-אורפוס הוא רק אחד מני רבים.

אמנות יהודית

הציורים שתיארנו נעשו איפוא בידי יהודים ולפנינו עדות מענינת מאד של אמנות יהודית עתיקה. לדעת מומחים עבדו כאן לפחות שני ציירים; אחד מהם היה מושפע בעיקר מן הציור ההלניסטי, השני נטה יותר לתפיסתם של הציירים הפרסיים.

מציאותה של מסורת אמנותית יהודית תוכח גם מאי-אלה תמונות, שנושאיהן אינם שאובים מן המקרא, אלא מן המדרשים, כגון: ים סוף נבקע לשנים עשר שבילים, אחד לכל שבט, כסאו של אחשורוש מתואר על פי האגדה המדרשית, ועוד.

ציורים דומים לאלה מבית-הכנסת בדורה-אורופוס היו ידועים באמנות הנוצרית הקדומה. התגלית בדורה-אורופוס מוכיחה אף היא, כי לאמנות הנוצרית קדמה אמנות יהודית, שבה התמזגו יסודות רומיים-יווניים עם יסודות מזרחיים לתפיסה חדשה שממנה צמחה לאחר מכן האמנות הביזנטית.

בדיקה מדוקדקת של הקירות הוכיחה, כי מתחת לציורים שעליהם דברנו, היו ציורים אחרים שקישטו קודם לכן את בית הכנסת. אי אפשר לעמוד על טיבם מבלי להשחית את הציורים הנוכחיים. אבל מן המעט הניתן להבחין, הסיק פרופסור סוקניק, כי לראשונה היה בית הכנסת מקושט בתמונות שהתאימו לטעם ההלניסטי, ששרר בעיר. היתה שם, למשל, תמונה של המשורר האגדי היווני אורְפֵוּס, כשהוא פורט על נבלו ומאלף בנגינתו את חיות היער. יתכן כי לא היו אז אמנים יהודיים בעיר והאמנים הזרים ששכרו עבדו לפי דרכם. חכמים, שעברו בדורה אורופוס בדרכם מן הארץ לבבל או חזרה, העירו, כנראה, כי התמונות הללו, או חלק מהן אינן מתאימות לבית כנסת ויעצו — אם כבר רוצים בציורים, לצייר לפחות נושאים מקראיים. פרנסי בית הכנסת שמעו בקולם ומסרו את העבודה לאמנים יהודיים.

הגומחה (ההיכל) בקיר המערבי. מעל לעמודים בליטת-קיר עם ציורים: עקידת יצחק — בית המקדש — לולב ואתרוג — המנורה.



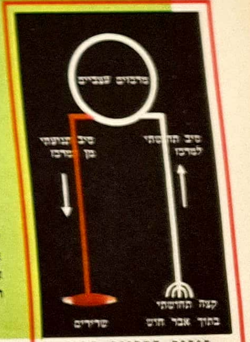
מערכת העצבים ההקפית מבנה ודרך פעולתה

מערכת העצבים בגוף האדם כונתה על ידי מדענו במאה שעברה: "אחד מפלאי הבריאה".
קיימות שתי מערכות עצבים, הקשורות זו לזו בקשר הדוק [illegible]; האחת כוללת את מוחות הגולגולת ומוח השדרה, השנייה היא המערכת האוטונומית. נוהגים לחלק את המערכת הראשונה לשנים: מצד אחד מוחות הגולגולת ומוח השדרה, מצד שני המערכת ההיקפית של העצבים.
נעסוק עתה ברשת המפליאה והמושלמת הקשרית סיבי עצבים המקשרים את המערכת המרכזית עם כל חלקי הגוף — רשת זו היא מערכת העצבים ההיקפית.

מספר סימנים ותכונות כלליות

עלינו לזכור שהעצבים היוצאים ממוח הגולגולת וממוח השדרה קשורים לכל אברי הגוף ולשריריו.
עובדה חשובה היא כי לכל סיבי העצבים ההיקפיים עוברים גירויים במסלול [illegible] מן ההיקף אל אברי החושים [illegible] ומן השרירים [illegible]. [illegible] לכן בסיבים [illegible] סנסוריים או מוטוריים [illegible] — ממוחות הגולגולת ומוח השדרה [illegible].

קצות העצבים, בהם עוברים גירויי התחושה, מצויים באברי התחושה והמפוזרים בהיקף (עור, עין, אף וכו'). במערכת העצבים המרכזית מצויים הגופים של תאי עצב תנועתיים אשר מהם מתמשכים סיבי עצב אל שרירים. ברור כי עצב אשר יהיה מורכב אך ורק מסיבי תחושה, ייקרא עצב תחושתי. עצב המורכב אך מסיבי תנועה ייקרא עצב תנועתי. אולם מצויים גם עצבים מעורבים המורכבים מסיבים משני הסוגים הללו. לעצבים אלו תפקיד כפול. הם גם תחושתיים וגם תנועתיים.



סיבים עצביים תחושתיים ותנועתיים

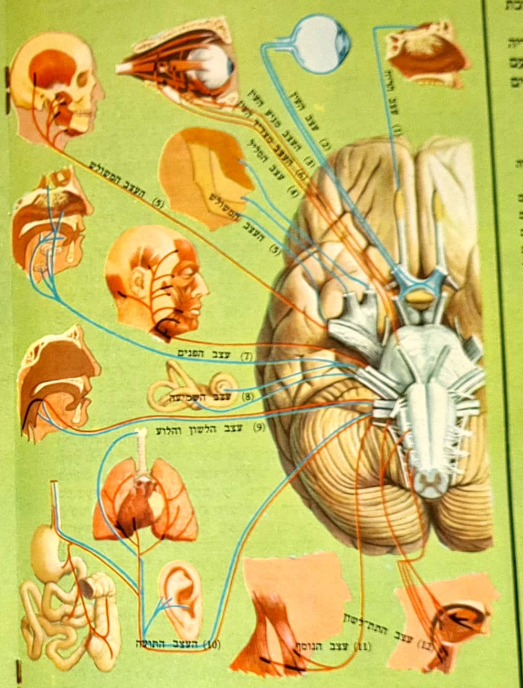
עצבי מוחות הגולגולת

עצבי מוחות הגולגולת יוצ־אים מבסיסו. מספרם שנים־עשר זוגות. הם מסודרים באופן סימטרי ולהם דמות של ברזלי חוט מצבע לבן צהבהב. הרי הם לפניכם:

זוג ראשון — זוג עצבי הריח. עצבים תחושתיים המסתיימים בקונכיה העל־יונה של האף בתאי תחושה בדמות פלך מוארך. תחושת הריח תפקידה להודיענו על ריחות שונים.

זוג שני — עצבי הראייה — עצבים אלה מוליכים תחושות ראייה מרשתית העין למוח. באמצעותם אנו חשים בגירוי קרני אור בצבעים שונים. אלה הם, כמובן, עצבים תחושתיים.

זוג שלישי — העצבים מניעי העיניים — הם מעצבבים את השרירים המניעים את עינינו ואחראים משום כך על חלק מתנועות העין.



עצב תחושתי
עצב תנועתי

נקודות היציאה של עצבי מוחות הגול־גולת ואיזורי הגוף המעוצבבים על ידם.

זוג רביעי — עצבי הסליל — הם עצבים תנועתיים. מפעילים את השריר המלוכסן העליון של גלגל העין המביא [illegible] כלפי מטה.

זוג חמישי — העצב המשו־לש — אלה עצבים מעורבים. בתור עצבי תחושה הם מוליכים גירויי חוש מעור הפנים, מהשי־ניים ומהפה אל מרכזי המוח; בתור עצבים תנועתיים הם מעצבבים את שרירי הלעיסה.

זוג שישי — זוג עצב המצד — הם עצבי תנועה. מפעילים את השריר הישר החיצוני של העינים.

זוג שביעי — עצבי הפנים — עצבים מעורבים; בתור עצבי תנועה הם מעצבבים את השרי־רים שמתחת לעור הפנים וה־צוואר. ובתור עצבי תחושה הם מעצבבים את בלוטות הרוק שמ־תחת ללשון והלסת התחתונה.

זוג שמיני — עצבי השמיעה. עצבים תחושתיים המעבירים גירויי קולות מהאוזן הפנימית אל המוח. וכן קולטים הם גירויים מהפרוזדור ומהצינורות הקש־תיים שבאוזן.

זוג תשיעי — עצב הלשון והלוע — אלה הם עצבים מעו־רבים. בתפקידם כעצבים תנו־עתיים הם מעצבבים את שרירי הלוע ומאפשרים את פעולות הבליעה. מפעילים גם את בלו־טות הרוק שעל יד האוזן. כעצבי תחושה הם מעבירים גירויים מהחלק האחורי של הלשון.

זוג עשירי — זוג העצב התו־עה — הם עצבים מעורבים. הסתעפויותיהם מגיעות עד לחלל הבטן. הם מעצבבים את הלוע, הגרון, הוושט, הלב, הסרעפת ועוד. מפעילים את שרירי אברי הנשימה והעיכול והבלוטות השונות שבגוף. קולט גירויים מאברי הנשימה, העיכול ומחזור הדם.

זוג אחד עשר — זוג העצב הנוסף לעצב התועה — הם עצבי תנועה, ומעצבבים ומפעילים את שרירי השכמה, הצואר ובית הב־ליעה. הם מפקחים על הפקת הצלילים.

זוג שנים עשר — עצבי תת הלשון — הם עצבים תנועתיים, מעצבבים ומפעילים את שרירי הלשון וכמה משרירי הצואר.

עצבי מוח השדרה

נוכחנו שעצבי הגולגולת קשורים (מלבד העצב התועה) כמעט אך ורק לאברי הראש ולאיברים הסמוכים. שאר אברי הגוף נמצאים בתחום השפעתם של עצבי מוח השדרה. למוח השדרה קשורים 31 זוגות עצבים. הם יוצאים מהרווחים אשר בין חוליה לחוליה במרחקים קבועים זה מזה. עצבים אלה מסתעפים בחלקי הגוף השונים. בעיקר הם מגיעים לעור ולשרירי הגו ולגפיים.

שרשים אחוריים ושרשים קדמיים

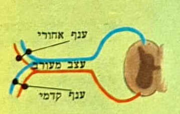
נתבונן בציור המתאר בבירור כיצד זוגות עצבי מוח השדרה קשורים אל מוח השדרה. אנו רואים שכל אחד מהם מוצאו משני שרשים ברורים, שורש קדמי (או גחוני) ושורש אחורי (או גבי). כל שורש עשוי אגודה של סיבי עצב המהווים את השורש.
השורש הקדמי מוצאו מקדמת מוח השדרה והוא עשוי סיבים הבאים מהקרן הקדמית של החומר האפור של מוח השדרה.
השורש הגבי יוצא מהאיזור האחורי של מוח השדרה והוא עשוי סיבים הבאים מהקרן האחורית של החומר האפור.
מיד עם יציאתם ממוח השדרה מתאחדים השרשים הקדמיים והאחוריים לעצב יחיד היוצא מעמוד השדרה.
סיבי העצב היוצאים מהקרניים הקדמיות של לשד השדרה הם סיבים תנועתיים בו בזמן שהסי־בים המהוים את הקרניים האחו־ריות הם סיבים תחושתיים. לכן השורש הקדמי של כל אחד מעצבי מוח השדרה הוא תנועתי (מוטורי) והשורש האחורי הוא תחושתי (סֶנסוֹרי). כמובן כאשר שני השורשים מתאחדים בשעת יציאתם מעמוד השדרה הם מהוים עצב מעורב. בעצב זה עוברים דחפים עצביים בשני הכוונים, אל המרכז אל מוח השדרה ומן המרכז ממוח השדרה.



תרשים היציאה של עצבי מוח השדרה

העצבים המסתעפים מעצבי מוח השדרה

מיד עם צאתו מהנקב הבינ־חולייתי מתפצל כל עצב לשני ענפים (שניהם מעורבים). ענף אחורי וענף קדמי. הענף הקדמי הוא הגדול והחשוב בין השניים. לעבר קידמת הגוף הוא מתפצל לאלפי ענפים זעירים המגיעים לעור, לשרירי הצוואר, לשרירי החזה, ולשרירי הבטן. הסיבים הקדמיים מתלכדים לקבוצות מעין מיקלעות, מהם עוברים סיבים לעצבי הגפיים, לזרוע, לירך וכו'. הענף האחורי מקיף את החוליה לעבר הגב. כאן הוא מתפצל לענפים בעור ובשרירים של העורף והגב.

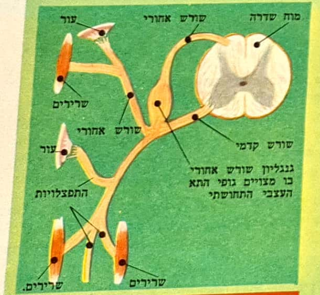




כיצד יוצאים עצבי השדרה מעמוד השדרה



כיצד יוצאים העצבים ממוח השדרה



תרשים התפצלות עצב שדרה



ברית המועצות

רוחב של 9000 ק"מ (ממזרח למערב) 4000 ק"מ אורך (מצפון לדרום) 20,000 ק"מ אורך החופים. 60,000 ק"מ גבולות. שטח של 22 מיליון ו-273 אלף קילומטרים מרובעים, השווים לשביעית מכלל היבשות בעולם.
והרי ברית המועצות. נגבה להלן להזכיר ביותר פרטים את שטחה של המדינה הגדולה ביותר בעולם.

המבנה הכללי

על פי מבט חטוף על המפה אפשר לומר, כי ברה"מ דומה לאמפיתיאטרון במעט מישורי, שהוא פתוח כלפי הצפון, אל הים הארקטי, ומוקף הרים מאחור, משלושה צדדים. שני האזורים, המישורי וההררי, נחלקים כל אחד לחבלים שונים שצוינו במפה.

השפלה הגדולה

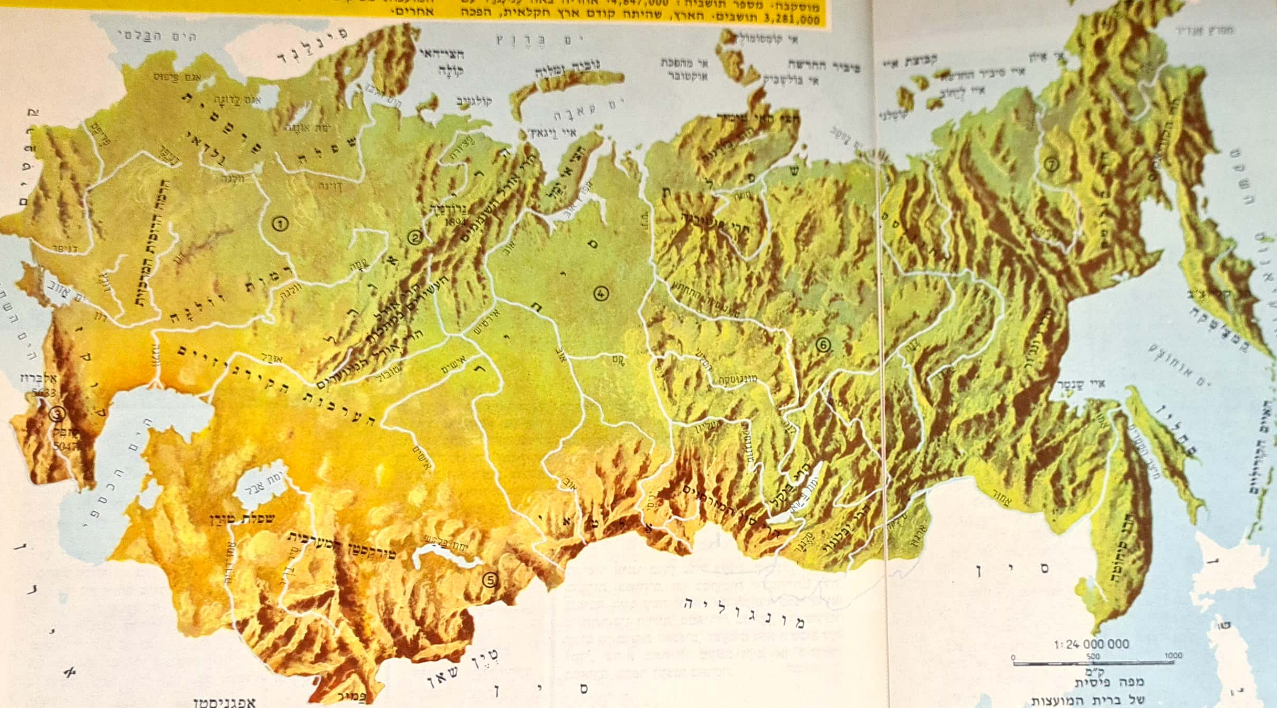
משתרעת בין הרי הקרפטים והרי אורל, הים הבלטי והים הכספי. קוראים לה שפלה, אם כי למעשה היא צירוף של מישורים, רמות וגבעות נמוכות. אך לא קיים באזור זה מקום שגובהו למעלה מן 400 מ'. גבהן הוא שהרוסים קוראים לגבעות וָלְדאי שבהן נמצאים מקורות הוולגה, בשם הרים. אבל גובהן מגיע ל-347 מטר בלבד. בשפלה העצומה הזאת זוכה לפעמים גם גבשושית אדמה, קטנה ביותר, לשם "הר".

האגמים והנהרות

על הנהרות והאגמים של אסיה כבר דובר לפני כן. מערבה להרי אוּרָל יש ברוסיה שלושה נהרות גדולים: הוולגה, הדון והדְנֶיפֶּר. הוולגה, הגדול בין נהרות אירופה, מתחילה בהרי וָלְדאי. מקורה במספר אגמים. היא יורדת דרומה בשנותה פעמים רבות את כיוונה. לבסוף היא נשפכת אל הים הכספי בדלתא רחבה. אורכה של הוולגה 3570 ק"מ ושטח אגן הניקוז שלה מיליון וחצי ק"מ מרובעים.

הדון מקורו ברמה המרכזית. — ברדתו מצטרף אליו הדוֹנֶץ והוא נשפך אל ים אזוב לאחר דרך של 1810 ק"מ. שטח אגן הניקוז של הדון 430,000 ק"מ מרובעים.

מוצאו של הדניפר בקבוצת גבעות מדרום להרי ולדאי. לאחר שהבֶּרֶזינה והפְּרִיפֶּט נשפכים אליו הוא נהפך לנהר עצום. לפנים נשפך אף הוא אל ים אזוב אבל בגלל גבעות אחדות שינה את מהלכו בכיוון אל הים השחור. אורכו 2280 ק"מ ואגן הניקוז שלו 520,000 ק"מ מרובעים.



1:24 000 000
0 500 1000
ק"מ
מפה פיסית
של ברית המועצות

נתונים על ברית המועצות: השטח 22,273,000 קמ"ר. מספר התושבים: 200,200,000 נפש. עיר הבירה והעיר הגדולה ביותר: מוסקבה. מספר תושביה: 4,847,000. אחריה באה לֶנינגרד עם 3,281,000 תושבים. הארץ, שהיתה קודם ארץ חקלאית, הפכה אחרי מלחמת העולם הראשונה לארץ תעשייתית. כיום 77% מן היצור הוא יצור תעשיתי, ורק 23% יצור חקלאי. מאדמת ברית המועצות מפיקים נפט, עפרות ברזל והרבה מתכות ומינראלים אחרים.

הרי אוּרָל

הרי אורל הנם שרשרת שאורכה 2500 ק"מ ורוחבה הממוצע כ-150 ק"מ. המדרון המערבי משופע שיפוע ארוך, ואילו המדרון המזרחי יורד בשיפוע תלול אל השפלה הסיבירית. בצפון ההרים חדים ומשוננים ואילו בחלקיה האחרים של השרשרת לובשים ראשי ההרים צורת כיפות עגולות. גובה הפסגות בהרי אורל הוא בין 1400 ל-1800 מטר. הגבוהה ביניהן היא הנָרוֹדְנאיָה — 1894 מ'.

הקוקאז

הקוקאז הוא שרשרת הרים גדולה המשתרעת מהים השחור עד לים הכספי. אורכה כ-1300 ק"מ ורוחבה כ-150 ק"מ. המדרון הצפוני פחות תלול מן הדרומי. מבנה הקוקאז דומה לזה של האלפים, אבל הוא יותר פשוט, משום שאין כמעט שרשרות מקבילות. הפסגות העיקריות הראויות לתשומת לב הן האֶלְבְּרוּז (5633 מטר) והקַזְבֶּק (5047 מטר), שניהם הרי געש מכוסים קרח.

סיביר המערבית

זהו לבה של ברה"מ. הוא החלק המרכזי והשטוח ביותר של השטח הענקי. בעצם המדובר הוא בהמשכה הטבעי של השפלה הסַרמאטית שמאחורי הרי אוּרָל. הכוונה לשטח מישורי היורד אל האוֹקְיָנוֹס האַרְקְטי בשיפוע כמעט בלתי נראה לעין. עד כדי כך שהנהרות אוֹב וְיֶנִיסֵי יורדים אל הים בכבדות ולאיטם, תוך יצירת ביצות ענקיות ומקוי מים עומדים גדולים.

קשת ההרים הדרומית

בדרום, לצד אַפְגַניסְטַאן וטִיבֶּט, מגיע השטח הרוסי לגבהים גדולים. כאן נמצאות שרשרות הרים ענקיות ביניהן כאלה, שרגל אדם עוד לא דרכה בהן והגישה אליהן בלתי אפשרית, כגון: האַלְטאי, הטְיֶן־שאן והפָּמִיר. פסגות השרשרות האלה גבוהות כולן למעלה מ-7000 מטר, עליהן משתרעים שדות קרח מן הגדולים בעולם.

סיביר המרכזית

סיביר המרכזית משתרעת בעיקר בין שני הנהרות יֶנִיסֵי במערב ולֶנָה במזרח. אזור זה הוא אזור של רמות ועמקים רחבים שנוצרו על ידי פעולת הסחיפה של הנהרות. בדרום מתנשאות שרשרות הרים גבוהים למדי, כמו הרי בַּיְקאל ויַבְּלוֹנוֹי. בין ההרים ישנם עמקים המכוסים קרחונים. ההרים ברובם מכוסים יערות ואקלים האזור קר.

סיביר המזרחית

מזרחה לנהר לֶנָה משתרעת סיביר המזרחית הגדולה. זהו אזור נידח וכמעט בלתי ידוע, הגובל עם שני ימים, הים הארקטי והאוקינוס השקט. יש בחלק ארץ זה שרשרות הרים הנמשכים משפת הלֶנָה ומהרי יַבְּלוֹנוֹי עד למיצר בֶּרִינְג. המדובר בהרים המגיעים בדרך כלל לגובה של 2500 מטר והפסגה הגבוהה ביותר מגיעה ל-3147 מטר. האקלים קשה, והישוב דל. יש שם יערות עצי מחט ומינרלים שונים.
חצי־האי קַמְצ'אטְקָה הוא חצי־האי הגדול ביותר בברית המועצות, שטחו 264,000 ק"מ מרובעים. הוא הררי מאוד ובו גם הרי געש פעילים. הפסגה הגבוהה ביותר בהרי קמצ'אטקה הוא הר קְלִיוּצֶ'ב, 4850 מטר.

הקיפוד

"כאשר הקיפוד רואה את הצפע, אינו נרתע מפניו. הצפע משמיע קול, והקיפוד ממשיך להסתכל בצפע כאילו מלגלג למתקפה, ולפתע הוא תופס אותו בראשו, מוחץ אותו ומתחיל לאכול מגופו. אפילו בבלוטות הארס אינו בוחל."

כך תיאר את סיפור של הצפע אחד מחוקרי הטבע, שהיה עד־ראייה לקרב בין צפע לבין קיפוד. לא על ידי חיה גדולה נטרף הצפע, אלא על ידי בעל־חי קטן, אשר איש לא היה מדמה בנפשו שהוא כל כך אמיץ וכל כך חסין. הלא הוא הקיפוד.



הקיפוד נלחם בצפע: הוא תופס את הצפע מאחורי ראשו, מוחץ אותו והורגו. הקרב בין שני האויבים המושבעים מסתיים, על פי רוב, בנצחונו של הקיפוד.

כיצד הוא נראה?



יש לשער כי אין ילד אשר לא ראה אי פעם קיפוד. מראהו המוזר של בעל חי קטן זה ידוע לרבים.

1 גופו גוץ וראשו מחודד.

2 כל החלק העליון של הגוף מכוסה שערות קוצניות שאורכן שניים עד שלושה סנטימטרים. צבען אפור בבסיסן ולבנבן בחודן.

3 הזנב קצר ומוסתר בין הקוצים.

4 רגליו קצרות ולכל אחת חמש אצבעות עם ציפורנים חזקים.

5 החלק התחתון של הגוף, הראש והרגליים מכוסים שער אפור דליל.

הקיפוד ניזון מן החי

די להעיף מבט על השנים הקבועות בלסתות הקיפוד כדי להבין כי הוא טורף טיפוסי. נראה נא את 36 השיניים שלו: 10 חותכות חדות מאד, 4 ניבים, 10 מוחנות קדמיות ו־12 מוחנות אחוריות, כולן מחודדות. מערך שיניים זה מראה, כי מלבד תפקידן לרסק את הטורף — חרקים שהם בעלי שלד חיצוני קשה — השיניים האלו מותאמות גם לטריפת בשר של בעלי חיים. למעשה הקיפוד — כבכל בעלי־החיים הנמנים עם סדרת אוכלי החרקים — אינם לועסים ואף אינם מוחנים, אלא הם חותכים ומנקבים.

מקומו של הקיפוד במַמלכת החי	
מין	קיפוד אירופי
סוג	קיפוד
משפחה	קיפודיים
סידרה	אוכלי חרקים
מחלקה	יונקים
מערכה	בעלי חוליות
ממלכת	החי.

היכן חי הקיפוד?

הקיפוד איננו ברָרָן גדול בענין שיכונו. הוא חי ביערות, בשיחים, וכן במקומות שצמחייתם דלה ותמוכה. ביום קשה לראות את הקיפוד מפני שהוא מסתתר בין העלים, במאורות בקרקע, בין שורשי עצים או מתחת לאבנים, לפעמים הוא יושב בתוך "קן", שהוא בונה לו מעשב וקש, או מתגורר במאורה שחפר לעצמו באדמה.

אורח חייו

בערוב היום, יוצא הקיפוד ממקלטו לחפש מזון. אינו מהיר הליכה. הוא הולך בין הצמחים ומרחרח את האוויר, כשחוטמו מורם ואוזניו קשובות.

ראייתו איננה חדה ביותר והוא מגלה את טרפו בעיקר בעזרת חושי הריח והשמיעה. כך צד הוא בעלי חיים קטנים: חרקים, רַכִּיכות, תולעים, צפרדעים, לטאות, נחשים קטנים, ציפורים ויונקים קטנים. הכל טוב למאכל: אפילו ביציהם של עופות הבונים את קינם על הקרקע (חוגלות, שלווים).

ביצים אלו הן מן המטעמים האהובים על הקיפוד. אם אין לו מזל בציד, מסתפק הקיפוד בצמחים ובייחוד בפירות, שהוא מוצא על האדמה.

האם אינו רגיש לארס הנחש?

קורה שהקיפוד נפגש עם הצפע. במקרים כאלה אין הקיפוד בורח אלא מתקיף את הצפע באומץ לב. מובן שהצפע שולף את שיניו, אבל אין בהן כדי להפחיד את הקיפוד. הקוצים המכסים את גופו משמשים לו מגן מפני אויביו. גם כשהצפע נושך אותו אין הארס משפיע עליו אלא מעט. רק נשיכה עמוקה בחוטם השרירי והעשיר בכלי דם עלולה לפגוע בו פגיעה המסכנת את חייו.

לרוב מסתיים הקרב בנצחונו של הקיפוד. הוא תופס את הצפע מאחורי הראש, מוחץ אותו, אחר כך הוא בולעו כולו.

כוח עמידתו של בעל חיים כל כך קטן לגבי ארס הצפע הוא מופלא: בדמו של הקיפוד נמצאים כנראה חומרים המסוגלים לבטל את פעולת חומרי הרעל שבארס.

בשעת סכנה הוא מִתקַפֵּד ומִתכַּדֵּר

יקרה לעתים שהקיפוד נפגש באויביו המושבעים: כלבים, שועלים, חזירי בר, ולפעמים בני־אדם.

בפני סכנה כזו מתגונן הקיפוד בדרך מחוכמת ביותר: הוא מתקפד ומתכדר בעזרת שרירי עור. בו בזמן הוא זוקף את קוציו שלכל אחד ואחד מהם שריר בבסיסו. באופן זה מעמיד הקיפוד בפני האויב מחסום של קוצים ללא מקומות תורפה, והוא מסתיר בין הקוצים את החלקים הרכים הרגישים שבגופו, כמו החוטם והגחון. באין מטרה לפגיעה עוזב האויב את הקיפוד. אז מרפה הקיפוד את שרירי העור והולך לדרכו.

פרטים על הקיפוד	
אורכו	30 ס"מ
גובהו (במפרקת)	15 ס"מ
משקלו הממוצע	1 ק"ג
מספר השיניים	36
אורך החיים	3 עד 5 שנים.



מראהו של הקיפוד המתעגל כמו כדור (נראה מלמטה)

חיי הקיפוד

הקיפוד נולד, בדרך כלל, בשלהי אוגוסט. שניים עד שישה בבת אחת. בלידתו אורכו סנטימטרים אחדים בלבד ועורו מכוסה מחטים קטנטנים, לבנבנים ורכים מאוד. היות והקיפודים הם יונקים, האם מיניקה את גוריה. היא שקרנית והירה מאוד.



היא נשארת תמיד ליד גוריה ואם נאלצת להתרחק מהם, היא מכסה אותם בעשב יבש.



בגיל שבועיים מתחיל הקיפוד לפקוח את עיניו ומשמיע קולות חלושים כשהוא רעב או מופחד.



בגיל שלושה שבועות יוצא הגור מן המאורה ומתחיל לחפש חרקים, תולעים ורכיכות בהשגחת האם.



בגיל חודש וחצי, חדל הקיפוד לינוק, אבל הוא נשאר עדיין עם אמו המזינה אותו.



בגיל שישים־שבעים יום מתבגר הקיפוד והוא מתחיל את חייו העצמאיים. אמו אף מרחיקה אותו בכח.

תרדמת הקיפוד

בעונות הנוחות אוגר הקיפוד מלאי של שומן מתחת לעור. כשהטמפרטורה מתחילה לרדת, הוא מבלה את רוב זמנו במאורתו ומרבה לישון. כשהטמפרטורה יורדת מתחת ל־10—12 מעלות, נכנס הקיפוד למצב של תרדמה. הוא מתכדר ומחטיו מזדקפות (מצב הגנה). חום גופו הקבוע (כבכל היונקים) יורד באותו הזמן והטמפרטורה של גופו משתווה כמעט לטמפרטורה של הסביבה.

האקלים

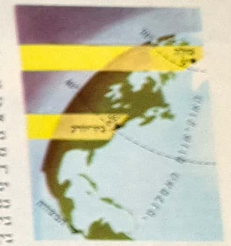
מהו האקלים?

רבים חושבים, שהאקלים באיזור מסוים פירושו מידת החום השוררת בו. אולם אין הדבר כן.
את האקלים קובעים הגורמים המטאורולוגיים השונים של איזור נתון, כלומר: הטמפרטורה, הלחץ האטמוספרי, הלחות, הרוחות והמשקעים.

גורמי האקלים

האקלים מושפע על ידי שורות גורמים הנקראים: גורמי האקלים. ואלה הם גורמי האקלים העיקריים:

הרוחב הגיאוגרפי הוא גורם חשוב, המשפיע בעיקר על הטמפרטורה. [illegible] תהיה בעלת טמפרטורה נמוכה [illegible], משום שהיא קרובה יותר לקוטב הצפוני (רחוקה יותר מקו המשווה). הטמפרטורה יורדת עם המרחק הרוחבי אף צפונה מקו המשווה. הסיבה מוסברת בשני הציורים לעיל. בהם אנו יכולים לראות כי ככל שמתקרבים לקטבים תהיה הזוית בין פני כדור הארץ וקרני השמש הפוגעות בה חדה יותר.

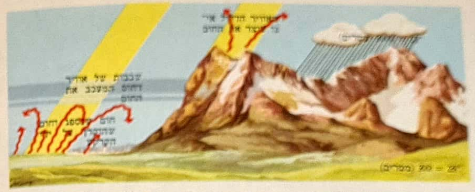


בניו יורק הטמפרטורה גבוהה מאשר [illegible] כי היא יותר קרובה לקו המשווה.

קרן השמש הנופלת על הארץ באזורי הקטבים תפרין אפוא את החום על פני שטח גדול יותר, וכן תעבור שכבת אויר עבה יותר. ואילו קרן הפוגעת בקרקע סמוך לקו המשווה תעבור שכבת אויר דקה יותר והיא גם מתרכזת על שטח קטן יותר.
בציור מתוארות מכמות האחוזים השונות של חום השמש המובאות לארץ על ידי קרנים הנופלות בזוויות שונות.

אחוז החום בקרני השמש המגיעות לארץ משתנה בהתאם לנטיית הקרניים כלפי הארץ.





הטמפרטורה יורדת עם העליה לגובה. מידת הגשמים עולה בדרך כלל עם העליה בגובה כי האויר מתרווה בקלות.

כפי שאנו רואים בציור, קטנה כמות החום המגיעה עם קרן האור, ככל שזווית הפגיעה שלה חדה יותר.
קרן אור, המגיעה לקטבים, היא כמעט מקבילה לפני כדור הארץ והחום שהיא מביאה עמה הוא כמעט אפסי.

הגובה משפיע על הטמפרטורה ועל כמות המשקעים. ואכן יורדת הטמפרטורה עם העליה בגובה בערך ב 0.6 מעלות על כל 100 מטרים של עליה מאונכת.
הסיבה היא שבשכבות התחתונות האוויר החום יותר והוא משמש כמכסה העוצר את החום. האויר הסמוך לקרקע מתחמם גם על ידי קרני השמש המוחזרות מן הקרקע. באשר לכמות המשקעים, יש לציין כי בגובה האויר יבש ודי בכמות זעירה של אדי מים כדי שיתרווה ויווצרו עננים המורידים גשם.

המרחק מן הים משפיע על הטמפרטורה, על הלחות וכמות המשקעים. על פי רוב חמים יותר האזורים הסמוכים לים וגם לחים יותר, וממילא גשומים יותר מהאזורים הרחוקים מהים. הראשונים, אקלימם אקלים ימי עם הבדלים קטנים בטמפרטורה בין חורף לקיץ, והאחרונים, אקלימם יבשתי עם הבדלים גדולים בטמפרטורה.



בלילה (ובחורף) הים המתקרר לאט יותר מהיבשה פולט חום ועושה את האקלים בחופים נוח יותר.

הסיבה נעוצה בזה שהמים צוברים כמות יותר גדולה של חום מן האדמה. חום זה מוחזר בלילה (ובחורף).
האויר שמעל לימים לח יותר ועשיר בעננים עקב ההתאיידות המרובה, לכן יורדים רוב הגשמים על פני הים ולאורך החופים.

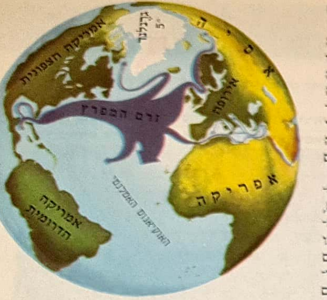
השפעת הימים על האקלים יתברר מן הנתונים הבאים: ביאקוצק שבסיביר הטמפרטורה הממוצעת בחודש יולי היא 19° צלזיוס, בעוד שבאיי פרואר, בצפון האוקיאנוס האטלנטי, הטמפרטורה הממוצעת באותו חודש מגיעה ל 10.6° צלזיוס בלבד, אף על פי שזה בדיוק אותו הרוחב הגיאוגרפי. בפברואר הטמפרטורה באיי פרואר היא מינוס 32° צלזיוס, ואילו ביאקוצק היא יורדת עד למינוס 43.5°. כה גדולה ההשפעה הממתנת של הימים.



בחצי הכדור המערבי לרוב הצלע הצפונית של ההרים פחות חמה מהצלע הדרומית.

זוית נפילת קרני השמש. כבר עמדנו על חשיבות הגורם הזה בדברנו על השפעת הרוחב הגיאוגרפי על האקלים. גורם זה נודעת לו חשיבות גם בתוך כל אזור אקלימי.
בכל האזורים ההרריים של חצי הכדור הצפוני הצד הצפוני של ההרים יותר קריר מהצד הדרומי. מדוע? אם נתבונן בציור, נראה שקרני השמש פוגעות במדרון הצפוני בזוית קהה מאד בו בזמן שהקרניים פוגעות בזוית ישרה (או כמעט ישרה) במדרון הדרומי ומחממות אותו היטב.

זרמי הים. הם משפיעים בעיקר על הטמפרטורה; וראה גם ראה: נורבגיה וגרנלנד נמצאות באותו רוחב גיאוגרפי. בנורבגיה גרים אנשים ומגדלים בה מיני דגנים בו בזמן שגרנלנד קרה, כמעט בלתי נושבת, ומכוסה בחלקה הגדול בקרחונים. משום מה?
משום שנורבגיה מתחממת ב"זרם הגולף" החם, המגיע לחופי אירופה המערבית. זרם זה מביא עמו מזג אויר נוח וגשמים בכמות המניחה את הדעת. זרמי הים הקרים והחמים נוטלים חלק רב בעיצוב האקלים של אזורי היבשה.



זרם הגולף (המפרץ) גורם לחופי נורבגיה שיהיו חמים מחופי גרנלנד אף על פי ששני האזורים באותו רוחב גיאוגרפי.

ההצגה לרוחות משפיעה על הטמפרטורה, הלחות, וכמות המשקעים. מדרונות ההרים היורדים לים לחים וקרירים ממדרונות ההרים שכנגד, שהם חמים יותר ויבשים יותר. וזאת משום שהאויר הלח הנתקל בדרכו בשרשרת הרים מתרומם תוך כדי כך הוא מתקרר ומאבד הרבה מלחותו בצורת גשם. משהוא מאבד את הלחות באוויר ומתחמם הוא גולש בצידם השני של ההרים יבש וחם.
תופעה זו מתרחשת בממדים עצומים בארצות הברית. הרוחות הבאות מהאוקינוס השקט פורקות את לחותן בצד המערבי של ה"רוקי מאונטנס" והן גולשות אחר כך יבשות לעבר הערבות החמות ודלות הצמחיה.



האויר הלח והקריר מאבד את לחותו ומתחמם תוך כדי התרוממותו.

סיכום

כפי שאנו רואים לא פשוט להגדיר את האקלים של איזור מסויים של כדור הארץ, משום שיש צורך לקחת בחשבון גורמים רבים.
מדע מיוחד עוסק בבעיות האקלים, הוא מדע הקלימטולוגיה, כלומר, תורת האקלים. מדע זה קבע אחד עשר סוגים עיקריים של אקלים על פני כדור הארץ. על סוגים אלה בפעם אחרת.

האקלים והחיים

מדוע אין צמחי הגומי, הקפה והבננה צומחים באירופה? מדוע צומחים צמחים אלה באפריקה? מדוע מאפשר האקלים צמיחתם במקום אחד ואיננו מאפשר זאת במקום אחר?
לאקלים חשיבות עצומה בחיי האדם, הצומח ובעלי החיים. זמני האסיף תלויים באקלים כסוגי הצמחיה. איזור מסויים הוא יבש וכמעט חסר צמחיה, אחר שופע צמחים, הכל לפי האקלים, שהשפעתו ממילא גדולה על חיי הכלכלה בכלל.
חיי האדם תלויים במידה רבה באקלים. אם, מסיבה כלשהי, אקלימו של אזור מסוים הופך מנוח לקר ויבש, תקטנה אפשרויותיה הכלכליות והאוכלוסיה תיאלץ להגר.

ארבעת "גורמי היסוד" של האקלים על פני היבשה



המקום הגשום ביותר מצוי במדינת אסם (הודו) — 12,040 מילימטרים לשנה!

המקום החם ביותר. במדבר לוט (פרס). +56° בצל. (מכסימום).

המקום הקר ביותר. הקוטב הדרומי. −67° (טמפרטורת מינימום).

המקום הצחיח ביותר בתבל. אריקה (צ'ילה). 0 מ"מ גשם לשנה!

טמפרטורות ממוצעות לאורך מספר קווים מקבילים ובקטבים



הקוטב הצפוני טמפרטורה ממוצעת 22.7 מעלות מתחת לאפס.

40° רוחב צפוני, טמפרטורה ממוצעת 9.8 מעלות.

הטמפרטורה הממוצעת השנתית הגבוהה ביותר נמצאת ב 10° רוחב צפוני. והיא 26 מעלות.

40° רוחב דרומי, טמפרטורה ממוצעת 8.8 מעלות.

הקוטב הדרומי, טמפרטורה ממוצעת 30 מעלות מתחת לאפס.

המֵימָן

המימן נתגלה לראשונה במאה השמונה־עשרה. הרא־שון שגילה את מציאותו היה פרצלסוס, הפילוסופי הרופא השוויצרי הנודע. הכימאי האנגלי קוונדיש הפיק אותו בצורה חפשית ב־1766. את המונח הידרו־גן נתן לו הכימאי הצרפתי הגדול לבואזיה; פירוש השם הידרוגן הוא "מוליד מים". ואכן המימן והחמצן מרכיבים ביחד את המים. 1/9 ממשקל המים הוא מימן. אחרי לבואזיה קמו מדענים אחרים שחק־רו את תכונותיו ומעלותיו של גז זה, והמימן למד גם כיצד לנצלו. כמאה, למשל, כי המימן קל פי 14.5 מן האוויר, לכן ניצלו אותו למילוי כדורים פורחים וצפלינים. המימן דולק תוך יצירת להבה חמה מאוד. בשלהבת זו משתמשים להתוך מתכות. המימן הוא אחד ממרכיבי הפחמימנים המהווים בנין פלסטי, כמו כן מוסיפים מימן לשמנים ההופכים מוצקים בטמפרטורת החדר.

כן הראוי לציין גם את ניצול המימן לרעה, ליצירת של פצצת המימן האיומה.

חשיבותו של גז זה בכלכלת העולם מוכחת ע"י כמות ההפקה העולמית המסתכמת במאה מיליארד מטרים מעוקבים לשנה.

היכן נמצא המימן?

המימן נפוץ מאוד בטבע בתרכובות. עם החמצן הוא מרכיב את המים. כאמור, מהווה המימן כ־1/9 ממשקל המים. הוא מתרכב עם הפחמן ויוצר את התרכובות הידועות בשם פחמימנים. תרכובות אלה מהוות את מרכיבי שמן האד־מה, הנפט, הבנזין, והומ־רים אורגניים אחרים.

מימן חפשי נמצא בכמויות קטנות באטמוספירה. בכל 100,000 נפחים של אויר נפח אחד של מימן. מקורו בעיקר מהרי געש פעילים.

בכמויות ענקיות הוא מקיף את השמש שלנו ושמשות אחרות.



בריכות אלקטרוליטיות בהן מת־פרקים המים בעזרת זרם חשמל ליסודותיהם: המימן והחמצן.

תכונותיו הכימיות

המימן החפשי הינו פעיל מאוד והוא מתרכב ישירות עם יסודות רבים. הוא מתרכב בקלות רבה עם החמצן. בטמפרטורה גבוהה הוא "חוטף" אותו מתחמוצות מתכתיות ומתרכב עמו. לכן נחשב המימן כחומר מחזר חזק. ואכן, אם מעבירים מימן על תחמוצת נחושת לוהטת, מתקבלים נחושת נקיה ומים, שנוצרו על ידי גז התרכבותו של המימן עם החמצן שבתחמוצת ($CuO + H_2 = Cu + H_2O$). המימן הינו גז בוער, אך אינו מסייע לבעירה, ואם מכניסים לתוך מימן חומר דולק התומר כבה. ואם מקרבים אל תערובת של שני נפחים מימן ונפח אחד חמצן להבה, מתרכבים שני היסודות הגזיים תוך התפוצצות חזקה ונוצרים אדי מים עקב ההתרכבות של המימן עם החמצן.

תיאור המימן



הדרך הגבוהה, המימן, שהוא קל מן האויר, מבטחנה למבטחנה.

תכונותיו הפי־סיקליות — גז חסר צבע (בלתי נראה לעין), חסר ריח וטעם. משקלו של ליטר מימן ב־0° צלזיוס ובלחץ של אטמוספירה אחת 0.089 גרם.

הולכת החום: בין הגזים הוא מו־ליך החום הטוב ביו־תר (בערך פי שב־עה מאויר) כמו כן הוא מוליך החשמל הטוב ביותר בין הגזים.

נקודת הפיכתו לנוזל: מינוס 253° צלזיוס.

נקודת הפיכתו למוצק: מינוס 259° צלזיוס.

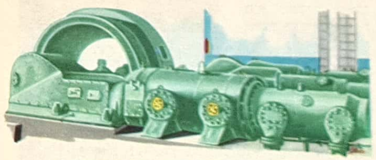
סימנו: H

משקלו האטומי: 1.008 (המשקל האטומי של החמ־צן הוא 16).

מספרו האטומי: 1 — לאטום מימן פרוטון אחד בלבד, משום כך העמיד אותו מנדלייב בראש טבלת היסודות.

צפיפותו: קל מן האויר פי 14.5.

הפקת המימן



מדחס ליצור אמוניאק על ידי הרכב מימן עם חנקן.

רבות הן הדרכים להפקתו. אחת הדרכים בארצות העשירות ב־פחם היא להעביר אדי מים על פחם לוהט. החמצן שבמים מת־רכב עם הפחמן, נו־צרת חד תחמוצת ה־פחמן (CO) ודו תחמו־צת הפחמן (CO_2) והמימן שבמים משתחרר. בארצות העשירות באנרגיה השמלית נוקטים בשיטת האלקטרוליזציה, היינו מפרקים את המים לשני יסודותיהם ע"י העברת זרם חשמלי דרכם.

שימושו של המימן

אחד השימושים החשובים ביותר הוא בתעשית האמוניאק הסינטטי, הנוצר על ידי התרכבות של מימן וחנקן. האמוניאק הוא תרכובת חשובה בתעשיות הזבלים הכימיים והצבעים.

המימן הוא אחד ממרכיבי הבנזין הסינטטי והרבה חמרים אורגניים אחרים, בעיקר צבעים. אחד השימושים של המימן הוא בתהליך הנקרא "הידרוגנציה" של השומנים. תהליך זה מבוסס על העקרון כי על ידי התרכבות המימן עם שמנים מתקשים השמנים, מאבדים את ריחם ורובשים עמידות בפני השפעת חמצן האויר, כלומר בפני התעפשות. בקיצור, תהליך זה עושה את השמנים ראויים לשימוש בתעשית המזון (למשל, יצור מרגרינה).

מפעלי דפוס

מושלמת של התמונה על כל גוני הצבע שלה, מובאות אחרי כן על לוח האבץ, בתהליך הדומה לזה בהתקנת גלופת הקו, אלא שהנקודות תשארנה בולטות, ואותן ימ־רחו בצבע וידפיסו. החלקים ללא נקודות ישארו לבנים, החלקים המובלטים יהיו כהים. אם נסתכל בעיון בתמונות בלבן־שחור, בע־תונים או בספרים נוכל לראות שהן מורכבות מאלפי־אלפים נקודות שחורות, פחות או יותר צפופות ועבות: בעזרת זכוכית מגדלת, נוכל לראות אותן אפילו אחת אחת.

אנו מסתכלים, כרגיל, בתמונה ממרחק מסו־יים, ואז הנקודות "מתאחדות" ואנו רואים אותן כגוונים שונים של התמונה.

הדפוס

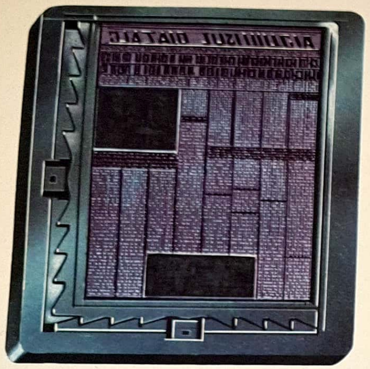
כשהסֶדֶר עם אותיות העופרת וגלופת הציור נעשה כולו לא נשאר לנו אלא להכשירו למכונת הדפוס. לשם כך קובעים את תבנית הסֶדֶר כלומר, את גודל עמוד הספר, החוברת, הכרטיס, המודעה או דבר דפוס אחר שאנו מכינים. את אותיות הסדר ואת הגלופות מרכיבים עתה יחד בהתאם לתבנית שנקבעה.

באותם המקומות שאנו רוצים לקבוע רנחים (שטחים לבנים בלתי מודפסים), שמים חֲצָ־צות או קְפיסים, שגובהם נמוך מגובה האו־תיות או הגלופות. לאחר מכן מניחים את העמודים על גבי לוח ברזל יציב ומקיפים אותם במסגרת ברזל חזקה התואמת את מכו־נת ההדפסה. המסגרת עם כל הסדר שבתוכה (מקובל לכנותה בשם תבנית — „פורמה"), נראית כמשטח עופרת גדול אשר מתוכו בול־טות האותיות והגלופות שיש להדפיסן.

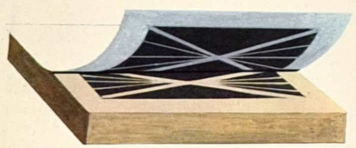
שתי הפעולות שיש לעשותן עתה, הן:

א) מריחת הצבע: שמים את התבנית במכונה ובעזרת גלילים "מורחי צבע" מוש־חים עליה שכבה דקה של צבע דפוס. נמר־חים אז בצבע, כאמור, רק החלקים הבולטים.

ב) ההדפסה — הנייר מסתובב על גליל, המכונה טַנבּור, כשהוא נלחץ על החלקים הבולטים (המרוחים צבע) של התבנית. בדרך זו מודפס העמוד כולו, על הטֶקְסט ועל הת־מונות שבו.



דף עופרת מוכן לדפוס. הסֶדֶר מוכן והוכנסו לתוכו שתי גלופות



אבן ליתוגרפית. עליה רואים עמוד נייר שהוד־פס והציור התקבל בדיוק.

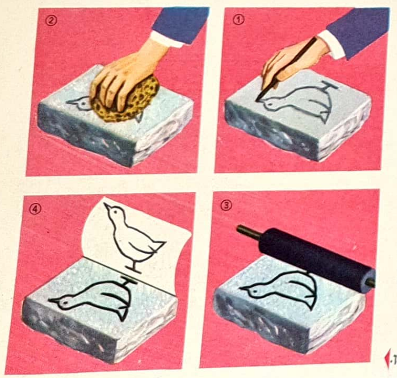
דפוס שטח

קרוי גם לִיתוֹגרפיה=דפוס אבן, עפ"י המלה היוונית לִיתוֹס — אבן

לפי שיטה זו מצוי, כאמור, החלק שצריך להיות מודפס בגובה שווה עם זה שאינו צריך להיות מודפס, הכל במשטח אחד. כיצד נוכל, איפוא, להדפיסו? בשנת 1789 מצאו פתרון מיוחד. יש למרוח בצבע רק את החלקים שצריכים להיות מודפסים ולמנוע מהצבע להדבק אל החלקים האחרים.

איך עושים זאת? הממציא אַלוֹאִיס זֶנֶפֶלְדֶר מפראג גילה שיש אבנים הסופגות מים ושומנים בקלות. הוא ידע (וגם לנו ידוע) שהמים והשומן אינם מתערבבים, ולכן "דוחים" החלקים הלחים של האבנים את השומן והחלקים המשומנים — את המים. מכיון שכך, הרי שהדרך פשוטה. נקח אבן סיד מלוטשת וחלקה ונעביר מעליה ספוג רווי מים. לאחר מכן נמרח, בעזרת גליל, אבן זו בצבע דפוס, שהוא שמן. האבן הרטובה לא תספוג את הצבע.

אבל ננסה לצייר על האבן ציור בחומרים שמנים, לפני שנרטיב אותה (1). מאוחר יותר נעביר מעליה ספוג רטוב. המים לא יחדרו לציור (2). אם נמרח עתה את האבן בצבע, ברור שהצבע "יתפס" רק על הציור השמן, (אשר קודם לכן "דחה" את המים) ולא יהיה מרוח על החלק הרטוב במים (3). אם נלחץ עכשיו את האבן המרוחה צבע, כלומר את האימה־הגלופה לנייר, נקבל רפרודוקציה של הציור, כלומר העתק מדויק ומודפס של הציור עצמו. (4)



התמונות מתארות את ארבעת השלבים של שיטת הדפוס הליתוגרפי על אבן.



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. ריפלס
העורכים המרכזים: מ. הרמברגר, ה. בן־עזרה
כל הזכויות לתוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה"

מפעלי דפוס פלאי — פ"ת, ר"ג, בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים

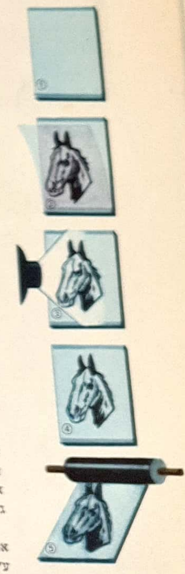
חוברת מס. 89

מפעלי דפוס

דפוס ליתוגרפי על אֶבֶן — פוטוליתו

כיום משתמשים בליתוגרפיות אבן רק לרפרודוקציות אמנותיות. לרפרודוקציות רגילות, בכמות גדולה ובמהירות, משתמשים בלוחות אבן או מתכות אחרות שהן קלות יותר, חזקות יותר וזולות יותר. את הציור מעבירים על הלוח המתכתי באמצעות הצלום, וע"י כך מקבלים את הפוטוליתו (קצור של פוטוליתוגרפיה).

אלה הן אימותות ליתוגרפיות, שאותן מכינים בשיטה דומה לשיטת הכנתה של גלופת הצלום:



1) לוקחים לוח אבן ומכסים אותו בשכבה דקיקה של חומר רגיש לאור, למשל בדיכרומט האלבומין.

2) על לוח זה מניחים תצלום פוזיטיבי שקוף של התמונה או הציור.

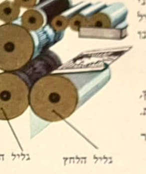
3) אחר כך מאירים את הכל באור חזק. דיכרומט האלבומין שעל גבי לוח האבן, שהוא מסיס במים באופן נורמלי, נהפך לבלתי מסיס כשמאירים אותו באור. ומה קורה אז? האלבומין המכוסה בחלקים השחורים של התצלום לא עמד באור, ולכן נשאר מסיס; האלבומין של החלקים השקופים של התצלום קבל אור חזק ולכן אין הוא מסיס.

4) ברור עתה שכאשר רוחצים את לוח האבן במים, לא נשטפים החלקים שהיו מוארים והפכו להיות בלתי מסיסים. ביתר המקומות, שלא הואר (הציור) נשטף ציפוי האלבומין.

5) לבסוף צורבים את הלוח בחומצה. הציור, שנשאר גלוי, נפגע ע"י החומצות ונחרס בלות. מורחים את הלוח בצבע, אשר ממלא את החלקים החרוסים, והי־ גלופה מוכנה לדפוס.

אבן, אין זו שיטת דפוס שבה נעשה הלחץ ע"י שטח, כי הרי כאן הגלופה היא חרוטה. שיטה זו היתה צריכה להחשב בעצם כתהליך הדפסה בגלופה שקועה. אלא, מאחר שהחריטה כאן היא שטחית כל כך, שאין רואים כמעט בעין גלויה, מונים אותה עם אלה של הגלופה השטוחה.

אוֹפסֶט



סכימה של דפוס אופסט. הגליל עם האימה מרוח בצ־ בע ומעביר את הציורים אל גליל הגומי המדפיס את הגליון.

שיטת דפוס זו, ששמה מוזר במקצת, היא "בתה" של הליתוגרפיה. היא מתבססת על אותם העקרונות, אך יש בה הבדל למעשה: בליתוגרפיה נלחץ הנייר אל האימה ומקבל ממנה את הצבע במישרין. באופסט — לוח אבן, מתוח על גליל של מכונת הדפוס, לוחץ על גליל שני (מגומי) ומורח עליו את הצבע (כלומר הדפוס). גליל גומי זה, לוחץ ומורח את הצבע על הנייר, המועבר בינו לבין גליל שלישי (מעביר־לחץ).

לשיטה זו כמה יתרונות:

1) גליל הגומי מתאים ונלחץ בדיוק על לוח האבן, וכתוצאה מכך מתקבל דף נייר מודפס בדייקנות ובשלמות.

2) גליל הגומי נלחץ חזק ובשלמות על הדף וזה מאפשר שמוש בנייר זול ולא חלק.

3) מכונת האופסט היא מכונה סיבובית, ולכן מהירה הרבה יותר מיתר המכונות המופעלות בלחץ על השטח, ע"י תנועת הלוך וחזור.

להדפסות בצבעים ישנן מכונות בעלות שנים, שלושה או ארבעה צבעים, ולהן שתים, שלוש או ארבע מערכות גלילים, לכל אחת צבע אחר. הדף עובר ממערכת אחת לשניה ומקבל בדרכו את הצבעים השונים. בשיטת האופסט מדפיסים בעיקר כרזות, קטלוגים, לוחות שנה, ספרים, מפות גיאוגרפיות. גם דפים אלה שאתם מעיינים בהם כרגע מודפסים בשיטת האופסט ב־4 צבעים. מהירות ההדפסה היא 6—7000 עותקים לשעה.



סדר הצבעים: 1. צהוב 2. אדום, 3. כחול, 4. שחור, 5. צהוב+אדום (האחד על גבי השני), 6. צהוב+אדום+כחול (האחד על גבי השני), 7. התוצאה הסופית של הרכב ארבעת הצבעים (יש שמשנים לפרקים את סדר הדפסת הצב־ בעים).

הדפוס על המתכות

כל אחד מאתנו מכיר את הקופסאות או הנרתיקים העשויים פח מודפס. ההדפסה על פח נעשית בשיטת אופסט, במכונות דומות למכונות אופסט רגילות. אחרי ההדפסה, צובעים את הפח בלכה שקופה, נטולת צבע; לאחר מכן — מעבירים אותו לתנורים כדי לייצב את הצבע ע"י חום.

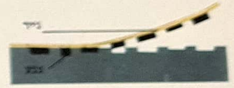
תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שהופיעו במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים מהודרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

מפעלי דפוס

דפוס השקע

השכיחים המצוירים, בעלי התפוצה הגדולה, מודפסים בעיקר בשיטת השקע, הנחשבת כיום לאחת המשוכללות ביותר.

בשיטת דפוס זו האימה היא בצורת שקע. ג. א. החלקים שיש להדפיס חרוטים בתוך האימה, בדרך כלל בצורת נקודות רבות של רשת. הצבע ממלא נקודות אלו ועובר אח"כ לנייר, כאשר זה נלחץ אליו. בשיטת הדפסת השקע מהווה הגליל עצמו את האימה. ג. א. הנקודות השקועות חרוטות באופן בלתי־אמצעי על גבי הגליל. פעולה זו מתבצעת בשיטות הצילום המקובלות (הפוטוטכניות).



הגדלה סכמטית (מוגדלת ביותר). כיצד עובר הצבע בהדפסת השקע מן האימה אל הנייר.

וזה דרך ביצוע ההדפסה לפי שיטה זו: את הטקסט או הציור שיש להדפיס מצלמים בצורת פוזיטיב על גבי נייר, שהפכוהו רגיש לאור בעזרת הדיקרומט האשלגן. לאחר מכן שמים נייר זה יחד עם הרשתית על גליל נחושת המכוסה בשכבת חומר קריש הרגיש לאור. רשתית זו היא ההיפך מזו שבי־יצור גלופות לדפוס: שורות הרשתית הזאת הנן שקופות ורבועיה בלתי חדי־רים. את דף הנייר שעליו נמצא הציור ואת הרשתית מביאים תחת השפעת קרני אור. האור חודר דרך קוי הרש־תית השקופים ודרך קוי הציור. החומר הקריש שעל הגליל, הופך בהשפעת האור לבלתי מסיס במים. על גבי הגליל נשאר רק החומר הקריש (הדיקרומט האשלגן).





אח"כ טובלים את הגליל במים. במקו־מות שבהם לא חדר אור, כלומר במקו־מות שיש להדפיסם בהם, נמס הקריש; לעומת זאת אין הוא נמס במקומות שאליהם חדר האור.

בשלב זה שופכים על הגליל חומצה: במקומות שיש בהם מעט קריש (החל־קים הכהים של הציור) פעולת החומצה מיד ובמהירות בפעולת איכול (צריבה) על המתכת (הנחושת); במקומות שבהם יש יותר חומר קריש, מתחילה פעולת הצריבה מאוחר יותר, והודות לכך תהיה מידת האיכול בסוף הפעולה פחותה בהשוואה לחלקיה הכהים. והוא הדין ביחס לקוי הרשתית: בסופה של הפעולה כולה אנו מקבלים גליל מנוקב באלפי־אלפים של חורים קטנים, השונים בעומקם, אשר יתנו לנו דפוס כהה או בהיר, בהתאם לכמות הצבע שהם יכילו בתוכם. המקומות שבהם לא נוצרו חורים יישארו לבנים בגליון המודפס.



מלמעלה (1) דמות בפוזיטיב. (2) רשתית עגולה מורכבת על מסגרת. (3) רשתית לדפוס שקע (מוגדלת ביותר).



כיצד נראה המשטח החרוט (מוגדל) בדפוס השקע.

בצורת הדפסה זו קיימים שני הבדלים יסודיים לעומת הדפסת הבלט:

א. בהדפסת הבלט הריבועים השונים הם קטנים או גדולים יותר, בהתאם למטרה לקבל דפוס בהיר או כהה יותר, בעוד שכאן הם כולם שווים בגודלם.

ב. בגלופת הבלט הריבועים (או הנקודות) מובלטים, לכן נקראת שיטה זו הדפסת בלט, בעוד שכאן הם שקועים ועמוקים יותר במקומות, שבהם הדפוס צריך להיות כהה יותר. שיטה זו קרויה משום כך הדפסת שקע.

כאשר הגליל מוכנס למקומו במכונה, מסובבים אותו בתוך אמבטיה המכילה צבע נוזל. סכין מיוחדת העשויה פלדה גמישה, מושענת על גבי הגליל, והיא מורידה את כל הצבע הנדבק אל


הפועל שופך חומצה על גליל הנחושת וזו צורבת את שטחו בהתאם למבנה הרשתית.

משטח הגליל. נשאר שם רק הצבע הממלא את הנקודות. לבסוף, לוחצים את הנייר אל הגליל, בעזרת גליל נוסף העשוי גומי, וכך נעשית ההדפסה. מכונות הדפוס בשיטת השקע הן בדרך כלל רוטאציוניות.

שיטה זו יפה להדפסות אמנותיות, מאחר שהיא נותנת אפשרויות שימוש בסולם גונים עשיר (משטחים כהים ועמוקים ועד לקווים דקים ביותר). לעומת זאת אינה טובה להדפסת כתב — השימוש ברשתית ובצריבה פוגע במידת חדותו של הכתב. נוסף לכך, תהליך ההכנה של האימה יקר בהשוואה לשיטות הדפוס האחרות. השימוש בשיטה זו מתאים, איפוא, לדברי דפוס שהתמונות עיקר בהם והנדפסים בכמויות גדולות.

התמונות בעמוד הקודם:
שלושה שלבים בתולדות הדפוס (למעלה משמאל): מכבש להדפסה בו הודפסו ספרים בתחילת המאה ה־16, נמצא בלונדון, במוזיאון לאמנות; (מימין): האותיות שניצוקו בידי יוהן גוטנברג (1450); (למטה): גליל־נחושת שמשתמשים בו בדפוס השקע בימינו.

הפינגוינים

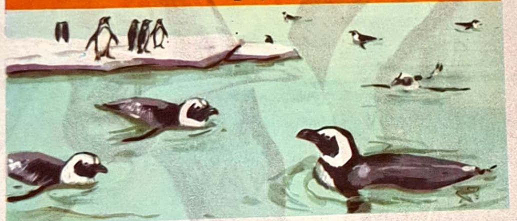

פינגווין מצויץ

כאשר החוקרים הרא־שונים של אנטארקטיקה ושל היבשות הדרומיות סיפרו על מראה הפינגוי־נים ועל אורח־חייהם, לא האמינו הבריות לגמרי לסיפוריהם. הם דיברו על בעלי־חיים שהם שחיינים זריזים מאוד ועולים על היבשה להטיל את ביציהם ולדגור עליהן. לבעלי חיים אלה היו, לדבריהם, מקור ארוך וכנפיים, אבל הם אינם יכולים לעוף בהן, כי אינן ראויות לתעופה. גופם גוץ ועבה והם הולכים על שתי רגליים קצרות מאוד, הליכה מבולבלת ומגוחכת.
לאחר זמן אישרה ההסתכלות השיטתית בבעלי־החיים הללו, את הידיעות הראשונות עליהם. הפינגווין הוא בוודאי אחד המוזרים ביותר בין בעלי־החיים הנמצאים כיום עלי אדמות.

הפינגוינים הם ציפורים

מראה הפינגוינים שונה מזה של שאר הציפורים. גופם הוא גוץ ושמן והוא מתרחב בייחוד באיזור הבטן; רגליהם קצרות וחזקות, מחוברות לחלק האחורי של הגוף, ולהן ארבע אצבעות. הן מאפשרות לפינגווין לצעוד בקומה זקופה. צווארו של הפינגווין הוא מוצק וקצר וראשו קטן. ובכל זאת הפינגוינים הינם ציפורים: הם מטילים ביצים, יש להם מקור, אשר בדרך־כלל הוא ישר וחזק, וכן יש להם זוג כנפיים. הכנפיים האלו נטולות לחלוטין נוצות והן אינן מתאימות כלל וכלל לתעופה; הן משמשות רק לשחיה על פני המים. שלא כמו שאר הציפורים, מכסות אצל הפינגוינים הנוצות באופן שווה את כל חלקי הגוף; נוצות אלה הן קצרות ושטוחות, וסמוכות זו לזו, והן מהוות מעין אדרת עבה, בלתי חדירה למים.

כיצד חיים הפינגוינים


הפינגוינים הם ציפורים החיות רוב זמנן בים.

הפינגוינים מבלים חלק גדול מחייהם בים. המים אהובים עליהם יותר מן האדמה המוצקת. בים, שם חיים הפינגוינים, על פי רוב בקבוצות גדולות. הם יכולים לישון ולבצע כמעט את כל פעולות־החיים במים.
כמות השומן הגדולה שבגופם גורמת לכך, כי הם יכולים לצוף בנקל על פני המים והשומן גם מגן על גופם מפני השפעת המים הקרים. צורת גופם ההולכת וצרה כלפי מעלה, עושה אותם לשחיינים מוכשרים ומהירים שאינם נופלים מן הדגים. בים מוצאים הפינגוינים גם את מזונם, ביחוד דגים, אותם הם תופסים בזריזות מופלאה. עיניהם הקטנות של הפינגוינים רואות למרחקים והן בעלות כושר ראיה במים.
בעונה מסוימת, פונים הפינגוינים אל היבשה, כדי להטיל את הביצים ולדגור עליהן. כאילו היו נשמעים לפקודה אחידה, שוחים הם, קבוצות קבוצות, אל החוף, אל מקומות קבועים, מרוחקים מן הים, שנבחרו לכך. מיד אחרי שהגיעו למקום מחפשות הנקבות, בעזרת הזכרים, מקום מתאים להטלה. כל נקבה מטילה ביצה אחת, או, לעתים נדירות, שתי ביצים. לקן צורות שונות לפי סוגי הפינגוינים. יש החופרים לעצמם גומה קטנה, ויש החופרים בור ראוי לשמו, אבל ישנם גם כאלה שאינם עושים קן בכלל. הנקבות מחזיקות את הביצים על הרגליים ומכסות אותן בקיפולי עור הבטן. הדגירה נמשכת חמישה עד שישה שבועות. ההורים מתחלפים ביניהם הן בדגירה והן בהבאת המזון מן הים אחרי שיצאו הגוזלים.

גוזלי הפינגוינים

בצאתם מן הביצה, מכוסים הגוזלים בשכבה עבה של נוצות רכות והם רעבים מאוד.
לכן אפשר לראות את ההורים הרצים, לפי התור, מן הקן לים וחזרה, כדי לדוג דגים ולהביאם לרך הנולד. אחד מהם שומר תמיד על הגוזל פן ייפגע על־ידי עוף טורף, ואחד מזין אותו.
במשך כמה שבועות גדל הגוזל, עד שהוא מגיע כמעט לשיעור גודלם של הוריו.
ברגע מסוים מחליף הפינגווין הצעיר את כסות הנוצות הרכות שלו והוא "לובש" את הלבוש הקבוע של הפינגוינים.
אז הוא מוכן לצלול במים, וכולם יחד, כל תושבי הקהיליה הגדולה, נוטשים את קניהם ופונים לים, בו ישהו חודשים מספר.

אופיים של הפינגוינים

הפינגוינים בעלי אופי נוח והם סקרנים מאוד. די להם לראות על החוף חפץ לא מוכר, אבן צבעונית, עצם וכו׳, כדי שיסתכלו בו שעה ארוכה בעניין רב.
בפגשם את האדם, מתרחקים הפינגוינים ממנו, אך לא יותר מדי, כדי שיוכלו לראות את "בעל־החיים המוזר הזה".
אפשר לביית אותם בנקל והם מתקשרים לאדם המטפל בהם והמספק להם את מזונם.

מלך הפינגוינים

הוא אחד הפינגוינים הגדולים ביותר. הוא מבלה זמן רב בים הפתוח ובבוא העונה הקרה יותר, הוא מתקרב לחוף. סופות שלג ורוחות קרות, המורידות את הטמפרטורה עד 50—60 מעלות מתחת לאפס, אינן מהוות כל מכשול בפני הצפורים המוזרות הללו. ביבשה מזומנים להם תפקידים חשובים; הטלת הביצים, הדגירה והטיפול באפרוחים. בהגיעם למקום הדגירה, מתיישבים הפינגוינים זה על יד זה במושבות של כמה אלפים. המספר הגדול מעלה את החום בתוך המושבה; הפינגוינים הנמצאים בקצוות — והגלויים איפוא לקור — מתחלפים לפי תור, עם אחרים מן הפנים.



פינגוין ממושקף

נתונים על הפינגוינים

התפוצה:	חצי כדור הארץ הדרו־מי.
המידות:	האורך, לפי המינים, מ־50 ס"מ עד מטר אחד.
המשקל:	מ־15 עד 35 ק"ג.
מהירותם במים:	36—40 קמ"ש לשעה.
קולם:	מעין נחיקה או שריקה, כשהפינגוין מרוגז.

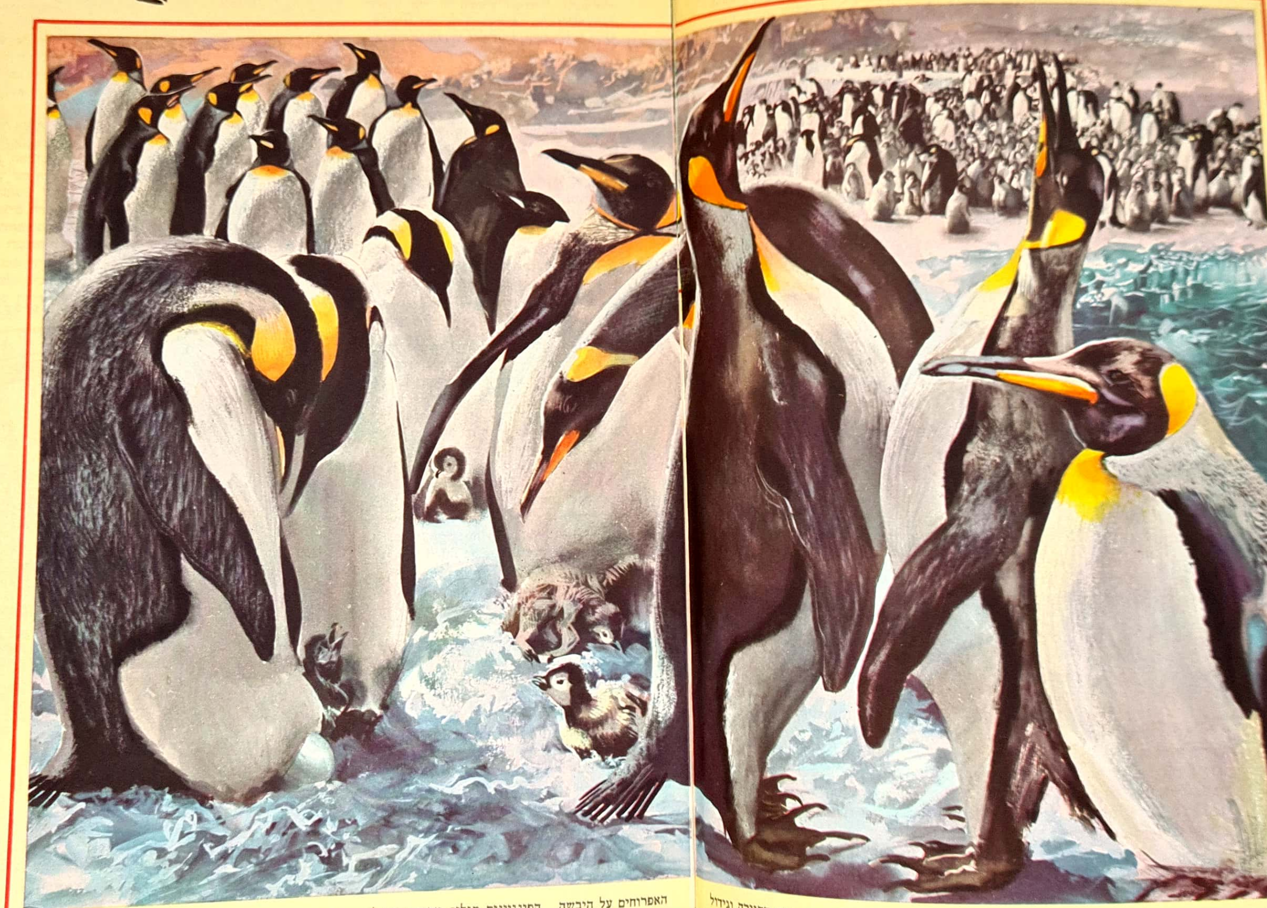
מיון

מינים וסוגים שונים

משפחה	פינגוינים
סדרה	דמויי פינגוינים
מחלקה	עופות
תת־מערכה	בעלי־חוליות
מערכה	בעלי מיתר
תת־ממלכה	רב־תאיים
ממלכה	ממלכת החי

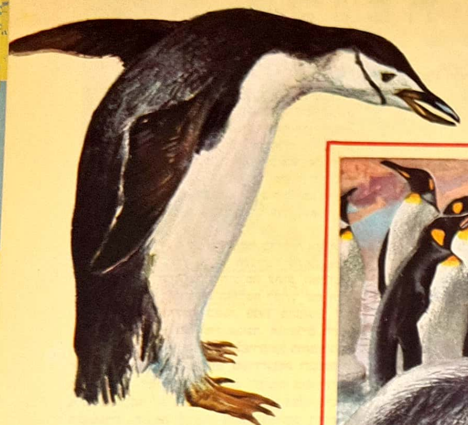


האנטארקטיקה היא ממלכת הפינגוינים



מושבה גדולה של פינגויני המלך המבלים את עונת הדגירה וגידול האפרוחים על היבשה. הפינגוינים מגלים אהבה רבה לאפרוחיהם.

הפינגוין הממושקף — מין זה של פינגוין הוא המוכר ביותר, כי הוא המוצג ברוב גני־החיות בעולם. אורכו מגיע עד 60 ס"מ. הוא מתאקלם היטב גם באיזור הממוזג, כי הוא חי במקומות לא קרים ביותר. הוא בונה את קנו בדרומה של אפריקה.



הפינגוין האַנְטאַרְקְטי

הפינגוין האַנְטאַרקְטי — לפינגוין זה, ולשאר בני סוגו, מינהגי־חיים מיו־חדים. במקרה של סכנה, פונה העוף הזה, שהוא שחיין מצוין, אל היבשה, אפילו אם הסכנה באה משם; על היבשה הוא מנסה להגיע למקומות הגבוהים ביותר. לא ידוע איזה אינסטינקט דוחף אותו לנקוט בטכסיס הגנה זה.

הפינגוין הנְיוּ־זִילַנְדִי — זהו פינגוין בעל קומה בינונית, אורכו מגיע עד שבעים וחמישה ס"מ. הוא בונה את קנו בדרומה של נְיוּ־זִילַנד.



פינגוין ניוזילנדי

בית־הכנסת בבית־אלפא

גילוי בית־הכנסת

בעמק יזרעאל הפורה קיים מאז שנת 1922 הקי־בוץ בית־אלפא. גם בפי הערבים נקרא המקום בשם זה, והוא — ללא ספק, זכר לשם עברי קדום. חילפא או חילפי (בארץ היו מבטאים אילפא או אילפי) היה שם נפוץ אצל היהודים בתקופת התנ־אים. אחד מבניו של רבי אבהו מקיסריה נקרא חילפא. המקום נקרא, לפי הנראה, בית חילפא במאות הראשונות לספירה ובו היה ישוב עברי, ואולי אף מקום תורה.

בשנת 1928, בשעת עבודות ניקוז באדמות השייכות לבית־אלפא ולקיבוץ הסמוך חפציבה, נתגלו, בתוך התעלה, שרידיו של בית־כנסת עתיק. האוניברסי־טה העברית בירושלים החליטה לערוך שם חפי־רות. העבודה בוצעה בשנת 1929 בהנהגתו של פרופסור סוקניק ז"ל ומר אביגד. החופרים חשפו את אולם התפילות ופרוזדור לאורך כל רוחב המבנה (פרוזדורים כאלה נקראים בארכיטקטורה הביזנטית ״נארתכס״), חצר וגם בנין צדדי, שמטרתו לא הוברה.

מראה בית־הכנסת

בית־הכנסת כולו תופס שטח של 14×28 מ׳. בדומה לשאר בתי־הכנסת העתיקים בצפון הארץ, פונה גם בית־הכנסת בבית־אלפא לצד דרום, לכיוון ירושלים. בקיר הדרומי היתה בליטה בצורת חצי עיגול (המונח הרגיל לבליטות כאלה, שהיו נהוגות גם בכנסיות נוצריות, הוא ״אפסיס״). רצפת ה״אפסיס״ היתה מורמת מרצפת אולם התפילה והיו עולים אליה במדרגות. כשבית־הכנסת עמד על תילו, הכיל ה״אפסיס״ את ארון־הקודש, שבו נשמרו ספרי־התורה. שני טורים של עמודים, שלשה עמודים בכל אחד מהם, היו מחלקים את אולם התפילה לשלושה חלקים: אולם אמצעי רחב ושני סיטראות צרים יותר משני צדדיו. לאורך קירות האולם היו ספסלים למתפללים, בנויים אבני־גזיל ומכוסים טיח.

על יד אחד העמודים הקרובים ל״אפסיס״ עמדה הבמה המורמת, שמעליה היו קוראים את התורה. הכניסה לאולם היתה מול ה״אפסיס״, בקיר הצפוני. לאורך קיר זה השתרע הפרוזדור, ה״נארתכס״ שהזכרנו. דרכו היו המתפללים יוצאים לחצר גדולה. מבית־הכנסת עצמו נשמרו רק שרידים דלים ביותר. למזלנו נשתמרה כמעט בשלמותה הרצפה העשויה מעשה פסיפס. בחצר, ב״נארתכס״ ובשני הסיטראות שליד אולם התפילה מצויים אך עיטורים גיאו־מטריים שונים; ברצפת האולם האמצעי משתרע שטיח פסיפס מפואר.

הפסיפס

הפסיפס מחולק לשלושה חלקים, וכל אחד מהם מוקדש לנושא אחר. בסמוך ל״אפסיס״ נמצא ארון־הקודש, באמצע — גלגל המזלות, קרוב לכניסה — עקידת יצחק.

שלושת החלקים מאוחדים במסגרת רחבה, שבה משתלבים עיטורים גיאומטריים עם תמונות של צמחים ובעלי־חיים, ואף בני־אדם.

"גלגל המזלות" בפסיפס של בית הכנסת בבית־אלפא.



הארון

לחלק הראשון קוראים על פי רוב ״ארון־הקודש״ או ״ארון בית־הכנסת״, אך — נראה, כי האמנים התכוונו לתאר בו את ארון־הברית בקודש־הקדשים של אוהל־מועד או של ביהמ״ק בירושלים. פרוכת היתה מבדילה, כידוע, במקדש בין קודש־הקדשים לקודש ומסתירה את הארון מעיני העם ואף מעיני הכהנים. אבל האמנים רצו דווקא להראות את ארון העדות. לכן פתחו לשני הצדדים את הפרוכת הע־שויה „מעשה חושב״, כדברי התורה, כלומר המעו־טרת בציורי רקמה. הארון עצמו אינו דומה לארון־הברית המתואר בספר שמות, אלא לארון־הקודש המקובל בבתי־כנסיות עד היום הזה. זהו ארון עומד, בעל שתי דלתות מקושטות בעיטורים גיאומטריים, ומעליו — גמלון משולש, שבכיפתו תלוי ״נר תמיד״. לפי התורה היה זה מתפקידו של אהרן הכהן ובניו, להדליק בכל יום את מנורת הזהב בעלת שבעת הקנים, שעמדה באוהל־מועד לפני הפרוכת — ״להעלות נר תמיד״ (ויקרא כד, ב). בבתי־כנסיות נהגו לתלות מנורת כסף לפני הפרוכת המכסה את דלתות ארון־הקודש. במנורה היה שמן זית ופתיל דולק יומם ולילה. כך נוהגים ברוב בתי־הכנסת עד היום הזה. למנורה זו קוראים ״נר תמיד״. בפסיפס של בית־הכנסת בבית־אלפא תלוי נר תמיד זה מעל לארון, אף על פי שגם המנורה בעלת שבעת הק־נים — ואפילו שתי מנורות למען הסימטריה הא־הובה על אמני הזמן ההוא — עומדות לפני הפרוכת, כשנרותיהן דולקים.

ברקע הגמלון נראית גם קונכיה, המסמלת את קימור הגומחה, בה עמד ארון־הקודש. מימין ומש־מאל לגמלון נראות שתי ציפורים הדומות לנעמיות, ופניהן מופנות אחת כלפי רעותה. יתכן שבתפיסתו של האמן סימל הגמלון את הכפורת (מכסה ארון־הברית), המתוארת בספר שמות כה, יז—כב. ואם כן, אין זה מן הנמנע כי שתי הציפורים מסמלות את שני הכרובים ״פורשי כנפיים למעלה, סוככים בכנ־פיהם ופניהם איש אל אחיו.״

לשני צידי הארון עומדים שני אריות. שונים הם זה מזה בגדלם, בעמידתם ובקו זנבותיהם המורמים. האריות מסמלים את שבט יהודה, הנקרא בברכת יעקב ״גור אריה״. אחרי חורבן שומרון וגלות עשרת השבטים, נקרא העם כולו בשם יהודה. ואולי מסמלים כאן האריות את דבר ה׳ השמור בארון־הקודש; שהרי כתוב בספר עמוס (ג, ח): ״אריה שאג, מי לא יירא? אדני ה׳ דיבר, מי לא ינבא?״ לשני צידי הארון ערוכים גם תשמישי קדושה שו־נים: שופר, לולב, אתרוג ומחתת־קטורת. כל דבר מצויר פעמיים, משמאל ומימין, כי הסימטריה היתה, כאמור, חשובה מאד לאמנים. עם זאת מורגשת גם כאן הדאגה למניעת חדגוניות על ידי שינויים קלים במקומם של הכלים השונים. האמנים הכניסו לציור גם משהו מ״ריח השדה״: אילן, פרחים, ציפור מזמרת, ואף זאת — משני הצדדים ובשי־נויים.

גלגל המזלות

את השטח האמצעי של הפסיפס תופס ציור של ״גלגל המזלות״. האמנים הושפעו כאן ללא ספק מציורים שראו בהיכלות אליליים או בכנסיות נוצריות, שבהם נמשכה מבחינות מסוימות המסורת האמנותית היוונית־רומית. אבל הם טרחו לייהד במקצת את יצירתם על ידי כתובות בעברית המס־בירות את סמלי המזלות.

האיש העומד במרכז הגלגל על מרכבה רתומה לארבעה סוסים, והמסמל את השמש, הוא כמובן אל השמש היווני הֶליוס. היוונים היו מתארים אותו כעלם יפה עם הילת קרני אור מסביב לראשו, נוהג את מרכבתו ממזרח למערב. האמנים שלנו לא טרחו או לא הצליחו למצוא סמל אחר, פחות אלילי, לשמש והלכו בעקבות חבריהם למקצוע מבין אומות העולם.

מסביב לשמש ערוכים שנים־עשר הסמלים של המז־לות. כל מזל מסומן בסמל ובכתובת בעברית. יוצאי־דופן במקצת הם שני סימנים: הדלי (אשה הדולה מים מן הבאר בעזרת דלי) והמאזניים (גבר נושא את המאזניים בידו).

בארבע פינות התמונה תיארו האמנים את ארבע תקופות השנה בצורת פרוטומות של נשים בעלות כנפיים (מלאכים?). על ידן, בכל פינה, — סמלים מוחשים של כל תקופה. את תקופת ניסן מציינים ציפור ופרח, את תקופות תמוז ותשרי — פירות שונים. הסמליות ברורה פחות בפינה המיוחדת לתקופת טבת.

עקידת יצחק

כשאנו עוברים לשטח השלישי, הקרוב לכניסה לאולם התפילה, אנו נמצאים שוב בתחום יהודי מובהק. התמונה מתארת את עקידת יצחק, שאותה היו מזכירים יום יום בתפילת שחרית. לגבי חלק זה של הפסיפס לא יוכל הקורא להיעזר בתמונה, אבל נשתדל לתת לו מושג ממנו.



״ארון הקודש״ בפסיפס של בית הכנסת בבית־אלפא.

הציור אינו מעיד על כשרון גדול, ובכל זאת עושה הוא עלינו, ואולי דווקא בפרימיטיביות שלו, רושם רב. אנו מוצאים גם כאן, כמו בתמונת ארון הקודש, צמח ואילן, שצוירו פה ושם באופן סכימאטי. אם אין זו העתקה של דוגמה מקובלת, הרי שמתגלה כאן משהו מנפשם ומרוחם של האמנים.

בצד השמאלי של התמונה רואים את שני נערי אברהם מחכים עם החמור מרחוק, כפי שציווה להם אדוניהם: ״שבו לכם פה עם החמור ואני והנער נלכה עד כה.״

בצד הימני של התמונה רואים את אברהם כשהוא מחזיק ביצחק בידו השמאלית. יצחק מתואר כנער קטן, כמעט תינוק. על המזבח יוקדת כבר האש לעולה ואברהם עומד להעלות עליו את בנו. בידו הימנית מחזיק אברהם את המאכלת. אולם ברגע המכריע מופיעה יד המושטת מן השמים: ״אל תשלח ידך אל הנער ואל תעש לו מאומה.״

בין שני חלקי התמונה מפריד עץ, שאליו נשען האיל המיועד לבוא במקום יצחק, כשקרניו נאחזות בסבך.

האמנים

את שמות היוצרים הנציחה כתובת יוונית בשולי הפסיפס: ״יזכרו לטוב האומנים שביצעו מלאכה זו מאריאנוס וחנינא בנו.״ הפסיפס של בית־הכנסת בבית־אלפא מוכיח את מציאותה של אמנות עממית יהודית מקורית בארץ ישראל במאות הראשונות אחרי הספירה. אופן ביצוע העבודה מעיד על מסורת בציור, שעם כל היותה קשורה בסיגנון קבוע, לא שללה מן האמן חופש ביטוי אינדיבידואלי. ואף כי אסכולה זאת לא הצטיינה ברבי־אמנים בעלי שיעור־קומה, גדולה תשיבותה כחוליה המקשרת את אמנות המזרח עם אמנות המערב וכמבשרת של האמנות הביזנטית.

הפסיפס מעיד גם על הרוח הכללית שנשבה אז בארץ ישראל. חכמי הדור יכלו, כמובן, לאסור ציו־רים בבתי־כנסת, אילו מצאו בהם פגם מבחינה דתית, ולא כן עשו. המחמירים שבהם לא ראו ודאי בעין יפה את הצירוף של נושאים יהודיים עם נושא חילוני, כמעט אלילי, כמו גלגל המזלות, ובכל זאת לא מצאו לנחוץ לכפות את ידי האמנים.

מתי נעשה הפסיפס ומתי נבנה בית־הכנסת?

מלבד הכתובת היוונית המזכירה את יוצרי הפסיפס, נמצאה גם כתובת בארמית המציינת את שנת עשייתו. הכתובת אומרת, כי הפסיפס נעשה בשנת... ליוסטינוס קיסר. לצערנו נמחקה השנה. אין ספק כי הכוונה היא ליוסטינוס הראשון, קיסר ביצנץ, שמלך משנת 518 עד 527.

האם נבנה אז גם בית־הכנסת? חפירות נוספות שנעשו ב־1950 הוכיחו, כי מתחת לפסיפס שנתגלה היה גם אחד קדום יותר. פירושו של דבר שהיה קיים שם מקודם בית כנסת. בהתחלת המאה הששית חידשו רק את רצפתו. הבנין עצמו הוקם במאה החמישית, דבר המוכח גם על ידי המטבעות שנמצאו בשעת החפירות.

מן הראוי לציין, כי ימי הקיסר יוסטינוס לא היו כלל תקופה של שקט ופריחה ליהודי ארץ ישראל. בזמן ההוא שררה איבה גלויה בין הנוצרים ליהודים, והתנגשויות ומעשי אלימות היו קורים לעתים קרובות. במקום להגן על היהודים, מיררה האדמיניסטראציה הקיסרית את חייהם בחוקים מיוחדים — להשפילם ולערער את מעמדם הכלכלי והחברתי. לא פעם קרה, שאספסוף הרס בית־כנסת והשלטונות לא הענישו את האשמים. יתר על כן, על הריסות בית־הכנסת היו בונים כנסיה נוצרית. חידושו של הפסיפס לעת כזאת, היה בו משום הפגנה של עוז רוח וגבורה וביטוי לתקוה איתנה כי שינאת האומות לא תוכל לעם ישראל. גם מבחינה זו יקרים לנו שרידי בית־הכנסת בבית־אלפא.

הדקל

"דקל התמר [illegible] הוא בתת [illegible] לאריגת הקליעה [illegible] — כך אומרים תו־שבי אפריקה הצ־פונית. כן הראוי להוסיף, כי מקצים המתגמים הנבעים כמתנת חוה. מיני הדקלים מעניקים לבני האדם המגדלים אותם חומרים מקלים רבים. הם מספקים חומרי בניה למקלטיהם הצנועים, חומרי [illegible] וחומרי גלם לאריגת בדים. לכן גדול מרכב של הדקלים בכלכלות ובמשטר [illegible] בנות הפרישות.



דקל הקוקוס

דקל קוקוס

המראה: — קורתו של דקל הקוקוס זקופה ויכולה להגיע לגובה של 30 מטר. לחלק התחתון של הקורה צורת חרוט (גובהו 1—1.5 מטר וקוטרו 50—70 ס"מ) מעליו מתרוממת קורה חזקה וגמישה שקוטרה 25—35 ס"מ בממוצע.

בראש הקורה נמצא נוף גדול של חמשה עשר עלים מנוצים שאורכם 4—5 מ'.

הפרחים

הם עולים בתפרחות מֻכבד. התפרחת מתפתחת בחיק עלה בן שנה והיא מכוסה על ידי מַתְחַל. המתחל נפתח ומתוכו יוצאת התפרחת עשויה כארבעים ענפים דקים; מהם רובם, הגבוהים ביותר, נושאים פרחים זכריים רבים, ואילו הענפים שבבסיס התפרחת נושאים כל אחד מספר פרחים נקביים.



תפרחות של דקל הקוקוס

אגוז הקוקוס בנביטה

אגוז הקוקוס

עתה נכיר את אגוז הקוקוס המפורסם. זהו בית גלעין גדול וכבד שאורכו 20—30 ס"מ, קוטרו 11—25 ס"מ, משקלו 0.5 ק"ג עד 1.5 ק"ג. הקליפה החיצונית של הפרי היא מעין קרום עבה, חלק, מבריק ובלתי חדיר למים; הקליפה הבינונית עשויה שכבה עבה של סיבים, היא עוטפת את הקליפה הפנימית הנוקשה, העצית שבתוכה נמצא זרע כדורי גדול. בתוך הזרע נמצאת רקמת המזון — אֶנדוספֶרם, אשר חלקו החיצוני מוצק ועשיר בשמ־נים, ואילו חלקו הפנימי מכיל נוזל כעין חלב: זהו "חלב" הקוקוס המפורסם, המכיל סוכר ושמן. האנדוספרם משמש מזון לעובר הקטנטן שבתוך הזרע.

חשיבותו הכלכלית של דקל הקוקוס

זהו עץ יקר הערך, המספק את כל צורכי החיים של האדם באיזור הטרופי.

עץ הקורה משמש לבניה, ולעשיית רהיטים. העלים משמשים לכיסוי סוכות המגורים. הניצנים הקיצוניים הצעירים הם טובים למאכל. מן המיץ המופק מהתפרחת מכינים משקאות שונים (יין דקל, ונוזל מכיל סוכר).

סיבי קליפת הפרי מספקים חומר גלמי להכנת סיבים חזקים ביותר, מהם עושים שטיחים, סלים, חבלים, ואת מחצלות הסף הידועים בטיבם. מן האֶנדוֹקארפ המוצק עושים כפתורים.

הציפה טעימה מאוד למאכל ואף מפיקים ממנה שומן מוצק. רקמת המזון המיובשת ידועה בשם "קוֹפרה" והיא מיוצאת לאירופה ולאמריקה הצפונית. ממנה מפיקים את שמן הקוקוס בשביל תעשית המזון. הנוזל שבפרי הקוקוס, הינו משקה טעים ועשיר בוויטמינים.

שני המינים העיקריים

מיני הדקל הנמנים עם משפחת הדקליים רב מספרם.

שני המינים הנפוצים ביותר ידועים לנו יפה בשל פירותיהם הטובים למאכל: אלה הם התמר המצוי ודקל הקוקוס. מינים נוספים המוכרים יפה הם השמנון (דקל השמן) ודקל הדום.

הדקליים הם, בדרך כלל, עצים בעלי קורה זקופה, בלתי מסתעפת. בראשה נמצא נוף של עלים גדולים. פרחי הזכר והנקבה נישאים כמעט תמיד על עצים שונים. הפרחים מאוגדים בתפרחות מֻכבד ענפות, כל תפרחת עשויה מַתְחַל מעוצה גדול. הדקלים צומחים כולם באזורים הטרופיים או הסובטרופיים, כי הם זקוקים לאקלים חם.

היכן גדל דקל הקוקוס

דקל הקוקוס הוא צמח טרופי מובהק. מקורו בחבל האיים המַלָאיים ומשערים כי זרמי האוקינוס הביאו את אגוזי הקוקוס לחופי הודו, לחופים הדרום־מזרחיים של אפריקה ואף לחופים המערביים של אמריקה הדרומית. השערה זו מבוססת על העובדה שפרי אגוז הקוקוס צף בנקל על מי הים והוא שומר זמן רב על כושר הנביטה שלו.

איזור הצמיחה של דקל הקוקוס משתרע בין קווי הרוחב: 16 מעלות צפון עד 25 מעלות בדרום.



הרצועה הגיאוגרפית בה צומח דקל הקוקוס

התמר המצוי

זהו השני במינים הידועים ביותר בעולם הדקלים. מראהו רב־הוד, כמראה דקל הקו־קוס. גובהו מגיע מ 15 עד 30 מטר.

על פני קורתו צלקות שהן בסיסי העלים שנשרו. קוטר הקורה מגיע עד מחצית המטר, ובראשו נוף של 30—60 עלים מנוצים גדולים מאד.



תמר מצוי

הפרח

התמר המצוי הוא צמח דו־ביתי. התפרחות הזכריות ערוכות במכבדים ענפים. התפרחות הנקביות אף הן ערוכות במכבדים.



חלקים של תפרחת התמר המצוי

הפרי

אחרי ההפראה מת־פתחים מן הפרחים הנקביים הפירות הידועים בטיבם. הם אדומים בצעי־רותם וחומים בבג־רותם, בעלי זרע אחד בלבד עשוי רקמה מזינה וקשה.



פרי תמר חתוך לאורכו

רקמת המזון מכילה תאית כחומר תשמורת. פרי התמר טעים ומזין, כי הוא מכיל כ 50% סוכר. יבול כל עץ בממוצע 25 קילוגרם פרי לשנה, אך מגיע גם עד 135 קילוגרם פרי לשנה. עובדה זו מוכיחה כי התמר הוא אחד הצמחים החשובים בין היוצרים חומרי מזון.

השמנון (דקל השמן)

אף הדקל הזה הוא בעל מראה רב־הוד, אורך קורתו בממוצע הוא 15 מטר והקוטר של 30—60 ס"מ. בנוף 25—30 עלים מנוצים המגיעים לאורך של 3 עד 4 מטרים ולפעמים עד 7 מטרים.

הפרי של הדקל הזה הוא בית גלעין, הדומה מאד לשזיף ואורכו 2—6 ס"מ. ציפת הפרי וזרעו עשירים בשמן. השמן המופק מפרי השמנון סמיך, מפיקים אותו על ידי עצירת הפירות והגלעינים ומשתמשים בו למזון ולתעשיה (סבון, לכה ועוד).



חשיבותו הכלכלית

מלבד פירותיו, מספק התמר חומר מצויין לבנין; מקורתו הירוקה של התמר נפרש נוזל טוב לשתיה הן בצורה טבעית והן בצורה מעובדת. כאשר נוזל זה תוסס הוא הופך ליין. אף מן הפירות מפיקים עסיס ויין־שרף.

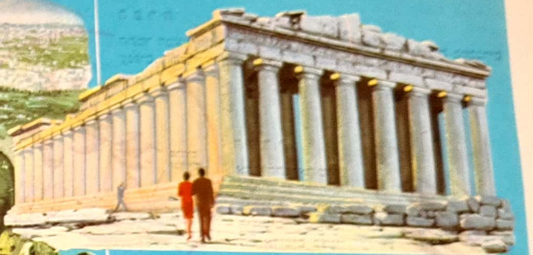
איזור תפוצתו

איזור תפוצתו של התמר משתרע בין 15 ו 35 מעלות רוחב צפוני. 99% מן הצמחים נמצאים בעיראק ובאפריקה הים־תיכונית. מטעים אחרים נמצאים בחצי־האי ערב, בהודו ובישראל.

פתגם ערבי אומר, כי "התמר רגלו במים וראשו בשמש" ופירושו כי הצמח זקוק לאקלים חם, אך גם למים.

אתונה עיר עתיקה ומודרנית

[illegible]



[illegible] הפרתנון. ההיכל הנשגב [illegible] לאלה אתני פרתנוס.

בארץ ברוכה ועתיקת־יומין זו שוכנת אתונה, אחת הערים המפורסמות ביותר בתולדות העמים.

המצב הגיאוגרפי

אתונה שוכנת במישור המרכזי של אטיקה, במרחק 8 ק"מ בקירוב מהים. העיר ופרבריה משתרעים על שטח המתקרב לשטחן של הגדולות בערי תבל. בעמק סקערורית גדולה בין הרים (הימטוס, פנטליקוס, פארנאסוס) והמתפשטת מנמל פיראוס ועד למפרץ סאלאמיס.

לפנים היו אתונה ופיראוס שתי ערים נפרדות; אולם בזמננו הגיעה הבירה בהתפשטותה המתמדת והמסוחררת, עד החוף, והתאחדה עם שני הנמלים: פיראוס ופאלירון. כך נוצר כרך אחד עצום.

מראה העיר

אתונה אינה עיר המצטיינת ביופיה מבחינת תבנית הבניה שלה. היא נבנתה בקצב מהיר. עוד בראשית המאה שעברה לא היתה אלא כפר עלוב, ששלוש מאות ביקתותיו נאחזו בצלעות האקרופוליס.

גידולה של העיר במשך כמאה וחמישים שנה, היה מהיר מדי ומחוסר תיכנון ערוך מראש. לכן לא נבנתה העיר בצורה הרמונית ומסודרת.

יש להבדיל, כמובן, בין איזור לאיזור, ולזכור את תולדותיה המפוארות של עיר זו בימים עברו. אכן, ישנם באתונה אזורים בעלי יופי לא יתואר, אליהם נוהרים מבקרים מכל קצווי תבל. הכוונה לאתרי העתיקות, בהם מתנשאים שרידי העבר בהדרם הנשגב. האקרופוליס עם הפרתנון, היפה בהיכלות יוון והעולם כולו. הארכתיאון (מקדש של האלה אתני ושל ארכתוס,

נתונים על אתונה

הגובה הממוצע: 70 מטר מעל לפני הים.

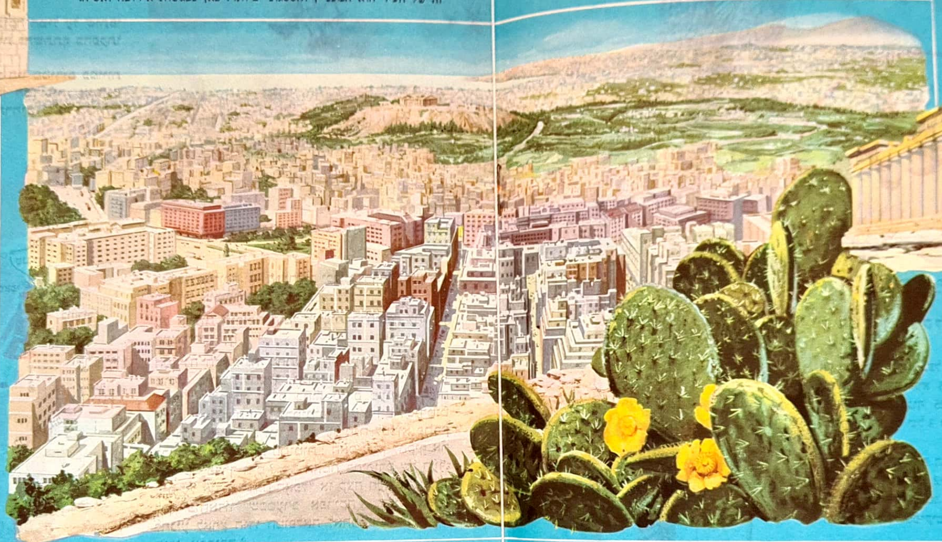
האורך של השטח העירוני: 35 ק"מ.

הרוחב כב"ל: 10.5 ק"מ.

השטח כב"ל: 400 קמ"ר

מספר התושבים: 1.400.000 בערך.

מלכה הראשון של אתונה), ה"אגורה", מרכז חיי הציבור באתונה הקדומה, וכה היכל האל הפיסטוס, "מגדל הרוחות", בנין עתיק־יומין שבו היה מותקן שעון־מים (קלפסידרה). מי שניתן לו להזין את עיניו מן המראה הנאצל של עתיקות אלו, מעשה־ידי אמנים מלפני אלפיים וחמש מאות שנה ולגעת בהן במו ידיו, מתמלא רגש של התפעלות עוצרת נשימה. לעומת זאת, אין לאתונה החדשה של ימינו אופי ארכיטקטוני מיוחד. לפנינו שטח בנוי ענקי, במרכזו בתי־מסחר ובניני משרדים חדישים ביותר, בתי מלון גדולים, גנים



המראה הכללי של אתונה מהגבעה ליקאבטוס. באמצע: גושים של בתי מגורים מודרניים; מעל להם האקרופוליס עם הפרתנון.

ציבוריים וכיכרות. אולם ככל שאתה מתרחק מן המרכז, משתנה מראה העיר. כאן רחובות צרים וסואנים, שוקקים מעוברים ושבים; כאן, בהמולה הבלתי פוסקת, אתה נתקל ברוכלים ובעגלות; ברחובות עוברים חשמליות ירוקות נרשנות ו...חמורים. מכוניות הפאר הרחבות מפלסות להן בקושי דרך בתוך צפיפות זו. על כל צעד ושעל תמצא בתי־קפה מכל הסוגים, שכיסאותיהם חוסמים את המעבר במדרכות.

אכן, אין עיר בעולם העשירה בבתי־קפה כאתונה. היוונים נוהגים לבלות שעות רבות בבית־קפה, כשהם לוגמים קפה מספלים זעירים, שותים כוסות מים בלי סוף וחוטפים שיחה תוך כדי התבוננות בתנועה הסואנת ברחוב.

המרכז הישן: למרגלות האקרופוליס נמצא מרכז העיר הישן. כאן מורגשת קירבת אסיה הקטנה. הסמטאות התלולות מלאות בזארים וחנויות חשוכות, שסחורותיהן מוצגות גם על המדרכות. חרשי־ברזל, בעמדם על סף

זאיר

בתי־מלאכתם, הולמים על המתכת המלובנת; בעלי האטליזים מניחים לראווה גושי בשר שותתי דם. המדרכה הצרה מובילה את התייר המופתע, דרך טורי מדרגות וקופים כמעט, ישר... למחסנים מוזרים ואפלוליים המתגלים כ...חנויות כל־בו מזרחיות. כאן אורב הסוחר ללקוח המקרי, ומציע לו בקולי קולות כל מיני סחורות כ"הזדמנויות חד־פעמיות": נעלי־בית טורקיות, שטיחים, חרבות עקומות להב, נברשות, מחרוזות, כדים, אקדחים נושנים, גרמופונים וכו'. חלק זה של העיר הוא המעניין והססגוני ביותר. כאן נפגשות אירופה ואסיה.

האקרופוליס — האקרופוליס, עם ה"פרתנון" שבה, חולשת על העיר. גבעת־סיד זו, שגובהה 156 מ' מזדקרת ממרחק רב לעיני התיירים, בין אם הם מגיעים בדרך הים לנמל פיראוס או בדרך האוויר לנמל התעופה הנקרא "הֶלֶניקון". המראה מעורר בכל צופה התרגשות בלתי נשכחת.

משנכנסים לעיר, נשקפת הגבעה, על היכלותיה הנפלאים והמבהיקים, על פני הכרך כולו. ואף מי שיפנה לה עורף ירגיש, כאילו, בנוכחותה. אין התייר יכול להתאפק מלחזור ולתלות בה את עיניו, תוך כדי התרשמות והתפעלות עמוקה כלראשונה.

לפרתנון מגיעים דרך כביש מתפתל, או דרך שבילים תלולים וטור מדרגות שנבנה על ידי הרומאים. שם, בראש הגבעה, נמצאת הכניסה אל הפרתנון, ההיכל הנישא הנשמר היטב עד היום הזה. משם אפשר לראות את הארכתיאון, ואת שש הקריאטידות (דמויות נשים המשמשות עמודי בנין) המפורסמות שלו, וכן את שאר ההיכלות שבקירבת המקום (של אתני ניקה, כלומר אתני אלת הנצחון).



הכנסיה המטרופוליטנית הקטנה, שנבנתה במאה ה11, היא העתיקה בכנסיות הביזנטיות ביוון של היום.

בנתיבי ההיסטוריה

עוד בראשית המאה שעברה היתה יוון כולה בתחומה ובשלטונה של הקיסרות הטורקית שחלשה אז על שטחים עצומים.

בימים ההם לא היתה אתונה אלא כפר מאוכלס על ידי מאות ספורות של סוחרים, בעלי־מלאכה ואיכרים, שבנו את בקתותיהם במדרוני האקרופוליס. כך ירדה אתונה פלאים מגדולתה ומתפארתה בימי קדם.

בשנת 1820 התקוממו בני יוון נגד השלטון הטורקי המשעבד. המאבק האכזרי והעקוב מדם נמשך שנים. הטורקים ניסו לדכא את המרד הלאומי של היוונים בטבח המוני. לבסוף, בשנת 1830, הגיעה יוון לעצמאות מדינית. בהסכמת המעצמות האירופיות הוצע כתר המלוכה על יוון המשוחררת לנסיך הצעיר אוטו, בנו של המלך לודויג מבוואריה.

באחד באפריל שנת 1833, צעדו שלוש מאות חיילים באוארים דרך מבואותיו המרופשים של הכפר שלמרגלות האקרופוליס. אותו יום נולדה אתונה של ימינו, שהפכה כעבור שנה, בהחלטת המלך, לבירת המדינה שקמה לתחיה.

העיר גדלה כעת בקצב מהיר. כבר בשנת 1860 הגיעה אוכלוסייתה ל 40.000 נפש. בשנת 1920 עלה כבר מספר תושביה ל 250.000, וכעבור עשר שנים ל 700.000.

הגוש העירוני הענקי אתונה־פיראוס מתקרב כיום למיליון וחצי תושבים.



ברתולומיאו דיאז

בשנת 1447 [illegible]

[illegible]

מסלול מסעו של ברתולומיאו דיאז (1487):



פורטוגל נוקטת יוזמה

המצב באירופה החמיר, לאחר שהתורכים כבשו את מצרים והשתלטו על חלק ניכר מאסיה הקטנה, וכתוצאה מכך — גם על רוב הנמלים שמהם הפליגו אניות־הסוחר ליבשת אירופה. — התורקים יכלו בדרך זו לכוון את כלכלת אירופה לפי רצונם.

על ארצות אירופה הוטל לעשות בדחיפות להגנתן העצמית.

המדינה הראשונה שהתעוררה לפעולה היתה פור־טוגל, ביוזמת המלך אֶנריקֶז, המכונה "אֶנריקֶז הספן". מלך זה הקים בחוף סַגרֶס מעין אקדמיה ימית, שאליה הוזמנו כַּרטוֹגרָפים (מומחים לשירטוט מפות), גיאוגרפים ויורדי־ים, על מנת למצוא פתרון לבעיות גיאוגרפיות סתומות: האם ניתן להקיף את אפריקה בדרך הים? מה האמת בסיפורם של הער־בים על אודות "הים האפל" או קצה העולם שמעבר לכף בּוֹחאדוֹר שבמערב אפריקה? והאם אפשר להגיע לארץ הודו המופלאה לאחר שיט לאורך כל חופי אפריקה?

רבות מאד היו השאלות שהועלו. אחדות מהן באו על פתרונן, הודות להפלגותיהם בים של ספנים פורטו־גזים עוד לפני תום המאה החמש־עשרה. אנריקז הספן היה שולח, למטרה זו, מפעם לפעם אניות דרומה, אך הוא עצמו לא זכה לראות את התגשמות חלומותיו. הוא מת בשנת 1460, אבל מלאכתו נמשכה. לאט לאט נוצח "הים האפל", ארצות חדשות נגלו. הקפיטן דְיֵיגוֹ קאוֹן הגיע למעלת הרוחב הגיאוגרפי הדרומי 22°; במאה התשע־עשרה נתגלה במקום זה צלב־שיש קבור בחול, אחד מאותם הצלבים שהקפיטן נצטווה לתקוע בחול בכל מקום בו תדרוך כף רגלו.

הרבה שאלות באו על פתרונן. אחת מהן נותרה ללא מענה: האם אפשר לשוט מסביב לאפריקה. את התשובה נתן בּרתולוֹמיאוֹ דְיַאז, שהגיע במסע נועז עד לקצה אפריקה.



שלוש הספינות של משלחת דיאז. סערה עזה השיטה את הספינות אל מעבר לקצה הדרומי של אפריקה.



ברתולומיאו דיאז, ספן פורטוגזי מהמאה החמש עשרה.

משלחתו של דיאז

ברתולומיאו דיאז היה אביר בחצר המלך ז'וּאוֹן השני. הוא זכה לתואר קברניט בשירותו בספינות שהובילו שנהב וזהב לאורך חופי אפריקה הצפונית. בשנת 1486 נצטווה דיאז להדרים במסעותיו ככל האפשר, לאורך החוף המערבי.

הוא יצא לדרך עם שתי קַרַבֶלוֹת, בנות חמי־שים טונה כל אחת, ועם ספינת אספקה. המסע החל כמקווה. רוחות עזות נשבו והשיטו במהירות את הספינות דרומה. עד מהרה חצו את כף בּוֹחאדוֹר, שגרם להם חרדה רבה, ולאחר מכן נתגלו בזה אחר זה על החוף המבצרים שנבנו בשעתם ע"י הפורטוגזים. הם ראו על החוף את צלבי האבן של דְיֵיגוֹ קאוֹן — בשפך הקונגו, בסַנטָה מאריה די בֶּנגֶלָה ובכף קרוס. לבסוף יצאו לימים שלא נחקרו עדיין. ספינותיהם שטו הרחק מהחוף המסוכן, שרבים היו בו השרטונות והצוקים, כי לעלות על שרטון, פירושו סוף המסע.

בחג המולד 1486 נחת דיאז במפרץ נרחב, הנקרא בפי הפורטוגזים אַנגרָה פֶּקֶניָה (שמו המקובל היום הוא "מפרץ לידֶריץ"). שם בילה את ימי החג ונתן מנוחה לאנשי צוותו, שלא גילו התלהבות יתירה להמשך המסע. בשלב זה הבחין דיאז בפרט שהוליד תקווה: הנהרות שזרמו מן היבשת היו דלים במים.

הוא הסיק מכך, כי היבשת אינה רחבה, כלומר — שמתקרבים הם לקצה אפריקה. קדימה, בחורים! בטרם הספיקו האניות להתרחק מן החוף החלה לנשוב רוח, שעלתה במהירותה מרגע לרגע. פרצה סערה עזה. זרמי מים אדירים החלו שוטפים את הספינות המתנודדות כמטורפות. הראות היתה אפסית. דיאז צועק אל ההגאי שיכוון את הספינה לכיוון דרום, והוא כולו פחד בשל הצוקים והשרטונות. הקַרַבֶלוֹת מדרימות עוד ועוד. הימאים נזכרים בסיפורי האימים — על אודות המים הרותחים, השמים השחורים מזפת, מפלצות הים הבולעות ספינות.

באמצע ינואר שככה סוף סוף הסערה. הרוח שקטה והים שב לקדמותו. היכן אנו עתה? — שאלו את עצמם. מסביב מים ושמים. דיאז נותן פקודה לפנות מזרחה. עובר יום, עוד יום ועוד ימים רבים נוספים. אולי כבר עברו מזמן את קצה היבשת. "לסובב את ההגה! אנו פונים צפונה!" לאחר ימים רבים נשמע הקול המקווה של הצופה: "יבשה". ראשית פברואר 1487. דיאז שט לאו־רך החוף, כשחרטום ספינתו פונה צפונה מזרחה. קו החוף מתמשך באותו כי־וון. היום הגדול הגיע. חופי אפריקה נכבשו. חלומו של אֶנריקֶז התגשם. ה־צוות עייף עד מוות, האספקה אבדה בעת הסערה, ומזון לא היה להם עוד. הימ־אים מאלצים את דיאז להשיט את ה־ספינות בחזרה. הצי הקטן שט מערבה לאורך החוף והוא עו־בר שוב ליד הקצה הדרומי של אפריקה שכּוּנה על ידי דיאז בשם ה"כף הסוער", לזכר הסערה שפקדה אותו שם. שמו של כף זה הוּסב על ידי המלך, עם שוב הצוות לליסבון, ל"כף התקוה הטובה" — ביטוי לתקווה שהדרך להודו נפ־תחה סוף סוף.



פיסלון המתאר ימ־אי פורטוגזי, מע־שה ידי כושים מ־המאה החמש־עש־רה.

המסע האחרון

כבוד רב חלקו לימאי הנועז בשובו ממסעו. אולם עשר שנים לאחר מכן, בימי המלך מַנוּאֶל, הפך דיאז הגדול להיות אישיות ממדרגה שניה. הוא השתתף במשלחתו של אַלוַרֶז קַבְּראל לדרום אמריקה, כמפקד של אחת משלוש עשרה הספינות שיצאו לדרך. הצי הפליג מליסבון בחודש מרץ שנת 1500 והגיע לחופה של יבשת באמריקה הדרומית, שכּוּנתה בתקופה מאוחרת יותר בשם ברזיל.

בשובם פנו לעבר כף התקווה הטובה, אך סערה עזה הטביעה ארבע ספינות, ביניהן גם ספינתו של דיאז. דיאז קיפח חייו שעה שהתקרב שוב לכף "שלו", הכף הסוער.

הונגריה גיאוגרפיה פיזית וכלכלית



דגלה של הונגריה

"עמק גדול מוקף הרים אשר בתוכו זורם נהר גדול" כך הוגדר שטחה של הונגריה.
די להעיף מבט על מפה גיאוגרפית של אירופה כדי לראות כי אומנם הולמת הגדרה זו את מראה הפיזי של הונגריה.
אכן, "העמק הגדול המוקף הרים" היא השפלה הפאנונית הנרחבת, ו"הנהר הגדול" אינו אלא הדנובה.

ה"פלפלד" (הארץ העילית)

הונגריה נחשבת לארץ שפלה. אף על פי כן חלק קטן משטחה הררי הוא. זהו האיזור שלרגלי הקרפאטים. איזור זה נקרא בפי ההונגרים "פֶלְפֶלד". הגבוהים בין הרי האיזור הזה שייכים לגוש ההרים מאטְרָה, וביניהם ההר קֶקֶש (1014 מ'), הוא הגבוה בין הרי הונגריה כולה.
שני בגובה הוא גוש ההרים ביק, המגיע עד 957 מטר. הנמוך בין כולם הוא גוש ההרים הַגִיאלְיָה, אשר איננו עולה על 800 מטר.

ה"אלפלד" (הארץ התחתית)

כך נקרא איזור השפלה המשתרע על שטחה של הונגריה כולה בקירוב. הרי באקוניה (גובה מאכסימאלי 713 מטר) מחלק את השפלה לשני חלקים. במערב נמצא "אַלפֶלד הקטן" ובמזרח משתרע "אַלפֶלד הגדול". בשפלת "אלפלד הקטן" מתרוממות כמה קבוצות של הרים: הר פִּילִיש (757 מ'), גוש הרי מֶצֶ'ק (682 מ') והרי וֶרטֶש (481 מ'). החלק הזה של השפלה, שנוצר ממשקעי הסחף שהובא על-ידי הדנובה ויובליה, הוא האיזור הפורה ביותר בהונגריה.
ה"אַלפֶלד הגדול" (50,000 קמ"ר), משתרע על יותר ממחצית שטחה של הונגריה. המראה החדגוני של האיזור הזה מופסק רק על-ידי גבנונים המגיעים עד 30 מטרים גובה. בעבר היה "אלפלד הגדול" ערבה שוממה ונרחבת; היום, תודות למפעל ההשקיה, הוכשר חלק גדול משטח זה לגידול חקלאי (בעיקר דגנים).



מקומה הגיאוגראפי של הונגריה

מראה מן הפוסטה ההונגרית. אפשר לראות את הבאר עם הדלי הקשור לקילון ואת הבתים האופייניים של האיכרים.



ה"פוסטה"

האיזורים של "אלפלד הגדול" שנשארו עדיין ללא עיבוד חקלאי מהווים את ה"פוסטה". בשפה ההונגרית פירוש המלה: בדידות או מדבר. אי-אפשר היה למצוא מלה יותר מתאימה לתיאור האיזור הזה של הונגריה. הנה ה"פוסטה" כפי שתוארה על-ידי סופר אחד: "... ארץ ללא כביש וללא שביל היא ה"פוסטה". רק עקבות הגלגלים מציינים את דרך העגלות. מזמן לזמן תראה באר בודדת או בור-מים המשמש להשקאת הבהמות". אופייניות ל"פוסטה" הן הבארות עם דלי, קשור לקילון. מסביב לבארות הללו רועים עדרי שוורים, כבשים או סוסים.

ימה גדולה

הונגריה אינה עשירה באגמים, אבל נמצא בה אחד גדול למדי: ימת באלאטון. שטחה 590 קמ"ר (מחצית משטחו של ים המלח).
מימיה הם מלוחים במקצת והם עשירים מאוד בדגה. ימת באלאטון מחוברת לדאנובה באמצעות תעלת-שיט.
שאר אגמיה של הונגריה הם קטנים בהרבה. האגם וֶלֶנְצֶיטוֹ הוא מפורסם תודות למימיו הרדיואקטיביים המרפאים את דלקת הפרקים והשיגרון.

"הנהר הגדול"

הדַנובה — דוּנָה בהונגרית — זורמת בשטחה של הונגריה לאורך 439 קילומטרים. נוסף לחשיבותה הגדולה להשקייה, הדנובה היא גם דרך תחבורה מצוינת, כי היא טובה לשיט לכל אורכה.

הנהר השני בחשיבותו הוא הטִיסָה, החוצה את הארץ מצפון לדרום. בתקופת הפשרת השלגים, עולות הן הדנובה והן הטיסה, לעתים קרובות על גדותיהן והן עלולות להביא נזק לחקלאות. מערכות של סכרים גדולים מונעות בעד מימיהם של שני הנהרות הללו מלגרום הרס.



חלוקת אוצרות האדמה

אוצרות המחצבים צנועים

אדמת הונגריה איננה עשירה ביותר במינראלים. ראוים לציון הם רק פחם אבן (2,680,000 טון), האוראניום, באיזור פֶּץ' והבּוֹקְסִיט בהרי וֶרטֶשׁ.
במידה קטנה מאוד נמצא גם נפט, גז-האדמה, ברזל, נחושת וזהב.

נתונים על הונגריה

השטח:	93,075 קמ"ר
ההר הגבוה ביותר:	קֶקֶש (1014 מ')
הנהר החשוב ביותר:	דַנוּבָה
האגם הנרחב ביותר:	באלאטון

הגידולים החקלאים החשובים ביותר: דגניים, סלק-סוכר, תפוחי-אדמה, ענבים וטבאק.
ענפי התעשיה המפותחים ביותר: מזון, טקסטיל, תעשיית מכונות.



התנאים הכלכליים

המשק החקלאי: חקלאות וגידול בהמות, אלה הם יסודות כלכלתה של הונגריה. אדמתה מניבה: חיטה (2 מיליון טונה בקירוב לשנה), ותירס (3,240,000 טונה לשנה). כן ראוי לציין היבול של סלק הסוכר (לאורך הנהרות), תפוחי-האדמה (על הגבעות), ירקות, קטניות וטבק.
ב"אלפלד", על חופי ימת-באלאטון ובעיקר על גבעות טוקאי מגדלים את הגפן בשפע.
גידול בהמות מצוי ביחוד בפוסטה. כן ראוי לציין גידול עופות הבית (בעיקר תרנגולות ואווזים לבנים).
הונגריה עשירה בבעלי-חיים. הנה כמה מספרים:

חזירים	5,000,000	צאן	2,000,000
בקר	2,000,000	סוסים	800,000

חלוקת אוצרות האדמה



התעשיה: כיון שהחקלאות וגידול הבהמות הם יסודותיה של הכלכלה ההונגרית, קמה תעשיה מסועפת לעיבוד התוצרת של שני ענפי הכלכלה האלו. תעשית המזון מתחלקת לענפים שונים: סוכר, בירה, גבינות, משקאות חריפים, שמן, נקניק, ועוד. מאז סיום מלחמת העולם השניה הולכים ומתפתחים סוגי תעשיה נוספים. מקום חשוב מאוד תופסת תעשיית הטכסטיל (כותנה וצמר) ותעשיית המכונות, המייצרת בראש וראשונה ציוד לרכבות, מכונות חקלאיות ומכשירים חשמליים.


רועה-צאן הונגרי בלבושו האופייני (פרוות כבשים).

המדע במאה התשע־עשרה



דגמים של מטר וקילוגרם ובהתיקיהם כפי שהם מופקדים ב"משרד הבינ־לאומי למשקלות ולמידות" שבפאריס

בשטח המדע מתחילה המאה התשע־עשרה בקביעת שיטה עשרונית, הגיונית ונוחה, ששמה קץ למצב של ערבוביה ואי־בהירות ששלט קודם לכן בקשר למידות ולמשקלות. לא רק במדינות שונות היו נהוגות יחידות משקל ואורך המיוחדות רק להן, אלא גם במחוזותיה השונים של אותה המדינה. השיטה החדשה נקבעה בצרפת בשנת 1799 וניתן לה תוקף חוקי. מאוחר יותר, בשנת 1812, ביטל נפוליאון את השיטה העשרונית כמחייבת את תושבי כל ארצות קיסרותו. אך היא חזרה לתוקפה בשנת 1837. כיחידת אורך יסודית נקבע המֶטֶר, הוא חלק ה־10 מיליון של רבע קו האורך הגיאוגרפי העובר דרך פאריס. מידת אורך זו, כלומר ה"מטר", הועתקה בדייקנות על גבי מוט מתכתי שהיה מאז ליחידה הסטנדרטית המעשית. עליה מבוססים כל מכשירי המדידה בארצות השונות, שקיבלו את השיטה העשרונית.

המחקר העיוני

על המטר מבוססות כל יחידות המידה האחרות: הליטר, שהוא נפחה של קוביה שצלעה דֶצִימֶטֶר (עשירית המטר); הקילוגרם, שהוא משקלו של ד"מ מעוקב, כלומר של ליטר מים בטמפרטורה של 4° צלסיוס.

הדגמים של יחידות המידה הללו שמורים בפאריס ב"משרד הבינלאומי למשקלות ולמידות".

המדידות של כדור הארץ, שבוצעו לאחר מכן במכשירים מדוייקים יותר, הוכיחו כי המטר איננו שווה בדיוק לחלק ה־10 מיליון מרבע קו האורך של כדור הארץ. בקביעת אורך המטר על ידי המלומדים הצרפתים חלה טעות בשיעור 2 עשיריות מילימטר. רבע קו האורך הינו לאמיתו של דבר 10.002.000 מטרים. אף על פי כן לא שינו עוד את אורך המטר.

הגדרת אמות־המידה העשרוניות מסמלת את הדרישה לבהירות מדעית ולדיוק מכסימלי, המאפיינת את המדע במאה התשע־עשרה. עם המאה הזאת מתחילה התקופה המדעית המבוססת על מחקר עיוני מדויק. במאות שקדמו נבעו הגילויים וההתקדמות הטכנית מן הרצון לספק את צרכיהם של החיים המעשיים. לעומת זאת נחקרו במאה התשע־עשרה העקרונות והחוקים שעליהם מושתתות התופעות הטבעיות השונות. העקרונות שנתגלו עודדו שוב מצדם להמצאות חדשות. העקרונות המדעיים שנקבעו והמחקר העיוני נוצלו למטרות שימושיות ומעשיות.

הבה נסקור עתה כמה מן התגליות המדעיות העיקריות של המאה התשע־עשרה.



מעבדתו של מיכאל פאראדיי (1791—1867). המדען האנגלי המהולל עסוק בעריכת אחד הניסויים הרבים שפירסמוהו בעולם.



הנס ארסטד

1820. — הַנס אֶרסטֶד, לאחר מכן פרופסור באוניברסיטת קופנהאגן בירת דניה, מגלה את השפעתו של הזרם החשמלי על המחט המגנטית הסוטה מכיוונה כשזרם חשמלי עובר על ידה. ניסויו של ארסטד הם בין הראשונים שהבליטו את השפעותיו המגנטיות של הזרם החשמלי. הסתכלויותיו החשובות שהושלמו והועמקו על ידי מלומדים אחרים, הביאו לגילוי המגנט החשמלי ושימושיו המרובים.

1831. — הפיסיקאי האנגלי מיכאל פַרַדיי מוכיח את עיקרון האינדוקציה האֶלֶקטְרוֹמַגְנֶטִית, עליו מבוססת התפתחות תעשיתית גדולה; כמעט כל המכונות החשמליות בנויות על יסוד תכונה זו של הזרם החשמלי.

1820—1830. שני הפיסיקאים אַנדרֶה אַמפֶּר הצרפתי וגֶאוֹרג אוֹם הגרמני תורמים על ידי ניסוייהם, מחקריהם וגלוייהם, תרומה חשובה לפיתוח מדע החשמל.



כדורים זעירים שביניהם מתפרקים ניצוצות חש־מליים היוצרים גלים אלקטרומגנטיים

רזונאטור הקולט והמג־לה, בעזרת ניצוצות, את הגלים האלקטרומגנטיים

תאור נסיונו של הרץ

1888. — הפיסיקאי היינ־ריך הֶרְץ, מוכיח, לאחר סדרת נסויים ארוכה, כי כוח החשמל וכוח המַגנֶ־טיות מסוגלים לייצר גלים אלקטרומגנטיים ה־מתפשטים בחלל. תוצ־אות מחקריו הניחו את היסוד לטלגרפיה האל־חוטית ולרדיו.



פרידריך ולר

1828. — הכימאי הגרמני פרידריך וֶלֶר מצליח להרכיב במעבדה חומר אורגאני: את השתֶנָן. תגלית גדולה זו פתחה את הדרך לחקר הכי־מיה האורגאנית, הדנה בתר־כובות הפחמן. ולר גילה בשנת 1822, את החומצה הציאנית, ובשנת 1827 בידד לראשונה שלושה יסודות כי־מיים, ביניהם את החמרן.

1808. — האנגלי ג'ון דַלטון מכריז על תורת האטומים שלו, לפיה בנוי החומר בטבע מאטומים.



אמדאו אווגאדרו

1811. — הפיסיקאי האיטלקי אַמֶדֵאוֹ אווֹגאדרו מנסח את החוק המפורסם הקרוי חוק אווגאדרו: נפחים שווים של גזים מכילים, בלחץ ובטמ־פרטורה שווים, מספר שווה של פרודות (מולקולות).



יעקב ברצליוס

1829. — הכימאי השוודי יעקב בֶּרצֶליוס קובע את סימון היסודות בסימנים הנ־הוגים עד היום הזה. סימנו של כל יסוד הוא האות הרא־שונה של שמו הלטיני, לפע־מים בצירוף אות שניה מאו־תו השם. למשל האות H מציינת את המימן, כי השם הלטיני של היסוד הוא Hydrogenium. סימן העופרת הוא Pb (Plumbum בלטינית).

1869. — הרוסי דימיטרי מֶנדֶלֵייֶב עורך את טבלת המערכת המחזורית של היסודות. לאחר שערך את שמות היסודות בטבלה, לפי המשקל האטומי, בסדר גדל והולך, גילה, כי היסודות המרוחקים זה מזה שמונה משבצות, דומים מאד בתכונותיהם. היסודות שטרם נתגלו היו "מסומנים" בטבלה על ידי משבצות ריקות. בדרך זו עלה בידי מנדלייב לא רק לחזות מראש את גילויים של יסודות שעדיין לא היו ידועים, אלא גם לציין מראש את תכונותיהם. יסודות משוערים אלה נתגלו לאחר מכן מתאימים בדיוק לתחזיתו.

1860/65. — המלומד הצרפתי לואי פַסטר מוכיח, כי בעלי־חיים אינם מתהווים באורח ספונטני, כלומר מחו־מר דומם. הוא מגלה כי מחלות רבות נגרמות על ידי פעולתם של יצורים חיים זעירים ביותר (חַיְדַקים). תגלית זו הולידה תוצאות בעלות חשיבות עצומה ברפואה ובתעשיה.



1859. — האנגלי צ'רלס דרווין מוציא לאור את מחקרו "מוצא המינים". בספר זה שולל המדען האנגלי את הדעה, כי המינים של בעלי־החיים הם קבועים ובלתי משתנים מראשית בריאתם. הוא טוען, כי המינים הקיי־מים התהוו ממינים אחרים שהיו קיימים לפניהם, דרך ברירה טבעית, המרשה רק למינים החזקים יותר והמת־אימים יותר לסביבה ולמלחמת הקיום שימשיכו להתקיים בטבע.



גרגור מנדל מתבונן בתכונותיהם התורשתיות של צמחי אפונה.

1865. — גרֶגוֹר מֶנדֶל, נזיר באחד המנזרים של בוהמיה, מוציא לאור סידרת כרכים ששמם "מחקרים על אודות כלאים בצמ־חים". בספריו אלה מתאר הנזיר את תוצ־אות נסיונותיו הרבים בהכלאת זני אפונה וזני שעועית. הספרים הוגשו לאקדמיה למדעים שבארצו ושם נשארו כאבן שאין לה הופכין במשך כארבעים שנה. גילוים בשנת 1900 היה בבחינת מאורע ממש. מחקרי הנזיר הבהירו כמה חוקים יסודיים של התורשה והולידו את תורת התורשה החדישה (תורת התורשה היא המדע החוקר את הורשת התכונות). לחוקי מנדל יש עוד היום ערך מעשי גדול ביותר בחקלאות ובגידול בעלי־חיים; ע"י הפראות מתוכ־ננות בהתאם לחוקים אלה, ניתן להשיג צמחים ובעלי־חיים בעלי תכונות רצויות.

תזונת הילדים

פיסיולוג מפורסם אמר פעם על אמו בניסוח של אירוניה פלחנית: "היא היתה סבורה, כי המסילה לבריאות עוברת רק דרך הפה." במלים אלו התכוון לומר שאמו הטובה (וכל האמהות בכלל זה) היתה רואגת בעיקר להאכילו הרבה והיתה שמחה מאד לראות שהוא בולע כמויות גדולות של מאכלים. האם הטובה מן המאה שעברה היתה משתדלת לפתור בדרך זו אחת הבעיות הקשות ביותר המתעוררות בפני כל אם: בעיית תזונת ילדיה.

בימינו של דבר, לא היתה טועה בהרבה בהזינה בשפע מאכלים את פרי בטנה; אך היום נפתרת בעיה זו בשיטות מדעיות. על יסוד מחקרים קפדניים המאפשרים לקבוע כללים מדעיים.

מזונות

החומרים הממלאים תפקיד של חומרי בנין, הינם חלבונים, והרי המזונות שבהם נמצאים יסודות אלו באחוז גבוה יותר: הבשר (של יונקים, של עופות ושל דגים), הביצים, החלב ומוצרי החלב (גבינות וכו'), הקטניות: שעועית, חומצה, פולים, אפונה, עדשים, חנה, איפא, מורח הדך. כמובן, יש להשתמש בחומרי המזון למיניהם במידה ולהימנע מהפרזה בעיקר בבשר ובביצים. אך נזכור תמיד שהמזונות החלבוניים הם הכרחיים בתזונת הילד.



אחדים מבין המאכלים העשירים יותר בחלבונים.



מאכלים עשירים בויטמינים



מאכלים עשירים בחומרים מינרליים

הגוף המתפתח

תפקיד התזונה הוא לספק לגופו של האדם, בצורת המאכלים, את האנרגיה הדרושה, שהוא יהפך לחום ולעבודה, ולהשלים את הכמות הגדולה של חומרים אורגניים הבלים יום-יום. כל החומרים הללו אמורים לגבי המבוגר, אשר גופו הוא מעוצב שלם ואינו צריך לגדול עוד. אבל הילד? הילד גדל, הרקמות והאיברים בגופו גדלים ללא הרף. על כן יש להגיש לילד בעיקר מזונות המספקים לגופו חומרי בנין.

הויטמינים

החשיבות הכבירה של הויטמינים ידועה לכל. מן הראוי להזכיר כי הויטמינים מסייעים בין השאר לניצולם המושלם של החלבונים; ויטמינים מצויים בחמאה טריה, בירקות חיים, בפירות ובמיצי פירות, בביצים ובעיקר בשמרים שהם עשירים ביותר בויטמינים מסוימים.

מלחים מינרליים

הנחוצים ביותר לילד הם אלה המספקים לגופו: סידן, זרחן וברזל. הסידן מצוי בתרכובותיו בגבינה, בחלב, בביצים, בשעועית ובכותנים. הזרחן מצוי בגבינה, בשעועית, באפונה, בביצים, בבשר ובדגים.
הברזל מצוי בכבד, בתרד, בשעועית, בעדשים, באפונה, בשעורה, בביצים.

חומר גלם להתפתחות הגוף

חומרי המזון צריכים לספק לגוף המתפתח בראש ובראשונה את חומר הגלם ההכרחי ליצירת הרקמות השונות, להגדיל את ממדי האיברים המתפתחים. על כן זקוקים הילדים לתזונה עשירה ומגוונת. על ההורים לדאוג שהתזונה תהיה מבוססת על שלושה "יסודות": מזונות עשירים בחלבונים שהם חומרי בנייה, מזונות המכילים שומנים ופחמימות, שהם חומרי דלק, ומזונות המכילים מים, מלחים מינֶרליים וויטָמינים, שהם חומרי מגן.

והרי תפריט "טיפוסי" המתאים בעיקר לילדים בגיל בית-הספר:

ארוחת בוקר — חלב, לחם בחמאה וריבה, או לבן וביצה ומיץ פירות.

ארוחת צהרים — מנת אורז, אטריות או תפ"א, בשר פרה, עגל או עוף וסלט ירקות חיים. פירות טריים.

ארוחת בינים — חלב עם לחם, ריבה וחמאה, או פירות.

ארוחת ערב — מרק ירקות, ירקות או דג, גבינה טרייה. פירות טריים או מבושלים.

כללי התזונה

הגיע עתה הזמן לסכם את מסקנותינו ולקבוע כללים לתזונה בריאה והולמת את צרכי הילד.

1. תזונה בשפע מהווה האמצעי הטוב ביותר לחיזוק הגוף ולהתפתחותו.
2. מן ההכרח שהמאכלים יהיו מזינים.
3. יש להרבות בפירות, בירקות, בגבינות.
4. יש להשלים את ההזנה בשתיית חצי ליטר חלב ליום.
5. מותר להסתפק באכילת בשר פעם אחת ביום; ביצה אחת ליום; דג — פעמיים לשבוע.
6. אין לתת לילד משקאות חריפים, תבלינים וקפה.
7. ארוחת הבוקר צריכה להיות בשפע, ארוחת הערב קלה. טוב לאכול ארוחת בינים בשעות אחרי הצהרים, או בשעות לפני הצהרים אם מאחרים את ארוחת הצהרים.

מחיר החתימה לשנה: -.48 ל"י. דמי החתימה 4.80 ל"י, ו-90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל"י מראש.

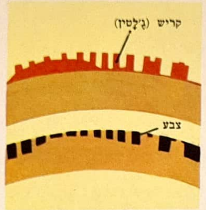
בהזמנות נא לפנות אל הוצאת "מסדה" בע"מ, רח' לילינבלום 33 תל-אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

מפעלי דפוס

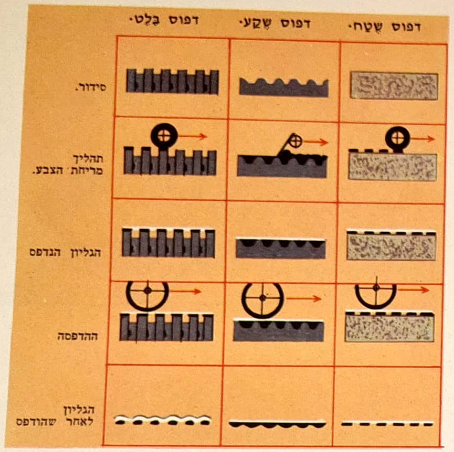
מהירות ההדפסה מגיעה עד ל-30.000 עותקים לשעה.



קטע (מוגדל) של פני הגליל עם הסכין המורידה את הצבע משטח הנחושת.



הדגמה סכֵמטית (מוגדלת) של קטע מתוך גליל לפני פעולת החריטה ואחריה.



סכֵמה של תהליכים המצויים כיום בהדפסה (בהגדלה)

מלון קטן

אמהות דפוס — גליון של קרטון מיוחד או חומר פלסטי שבו נטבע עמוד שלם של סַדָר-בֶּלֶט. לתוך גליון כזה יוצקים עופרת ומקבלים עמודים עשויים מקשת-עופרת אחת, שהנם העתקים מדוייקים של הסדָר המקורי, לעמודים אלה קוראים "סְטֶרֵיאוטיפים".

אות דפוס — נתך מתכות (עופרת, אנטימון ובדיל) או חומר פלסטי, שעליו חרוטה בתבליט אחת מאותיות הא"ב, ספרה או סמל אחר שיש להדפיסו.

גוף — כך קוראים לאורך יחידת המתכת אשר עליה חרוטה אות, כשהמדידה היא ב"נקודות". מידה זו מתאימה, בקירוב, לגודל האות או לגודל הסימן החרוט. בדרך-כלל משתמשים באותיות מגדלים שונים. הקטנה ביותר, מידת הגוף שלה היא 4 נקודות, והגדולה ביותר, מידתה 144 נקודות. כשאומרים, למשל, כי אות מסויימת היא "גוף 8" הכוונה לאות, שמידותיה שוות ל 8 נקודות טיפוגרפיות. מעל למידה 72 אנו מגיעים לגודל אותיות, שבהן משתמשים בכרזות ומודעות גדולות, ושאותן אין מודדים עוד בנקודות, כי אם ב"ציצֶרוֹ" או ב"מרובעים".

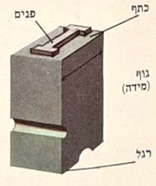
דף — כל אחד מדפי היצירה המקורית (כשהם בדרך-כלל מודפסים במכונת כתיבה).

טפסי הרצה — העותקים הראשונים היוצאים ממכונת הדפוס. אלה אינם מושלמים בדרך-כלל והם עוברים בדיקה קפדנית ביותר.

מהדורה — כל העותקים של ספר שהודפסו מאותו הסדָר.

מקור — בשם זה נקרא כתב-היד, המוגש על ידי המחבר.

נקודה טיפוגרפית — יחידת-המידה בענף הדפוס. משתמשים בה כדי לקבוע גובהן ורוחבן של האותיות והסימנים, ומכאן — גם את ממדיו של עמוד מודפס, ז. א. את גובהו ורוחבו של העמוד. הנקודה שבה משתמשים ביותר, והיא נקראת נקודת דידו, שווה ל-0.376 מילימטרים. זוהי היחידה הטיפוגרפית הקטנה. כאשר רוצים לציין מידות או ממדים גדולים יותר משתמשים ביחידה השווה ל-12 נקודות וקרויה "ציצֶרו". 48 נקודות קרויות מרובע.



אות דפוס

עותק — דגם אחד של היצירה המודפסת: עתון אחד, ספר אחד, שבועון אחד וכו'.

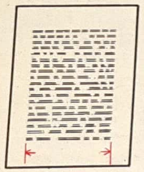
עלי-הגהה — זהו העתק ראשון של ההדפסה אשר נעשה על גבי דף נייר רגיל, על מנת לתת אפשרות לגלות את השגיאות ולתקנן, או אפילו לשנות את התוכן.

פורמט (גודל) — בשם זה קוראים למידותיו של עמוד מיצירה מודפסת, של ספר או כתב-עת.

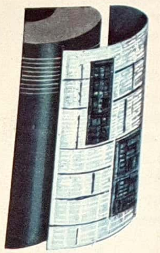
רוחב הסדר — זהו אורך השורה המודפסת המתאים לרוחב החלק המודפס.

תבנית או פורמה — כך קוראים לסְדָר המוכן להדפסה, כשהוא נתון בתוך מסגרת לשימוש במכונת ההדפסה.

תפוצה — כל העותקים שהודפסו מיצירה אחת.



רוחב השורה המודפסת



לוח קמור של סטֶראוֹטיפ בשביל מכונת גלגלת.

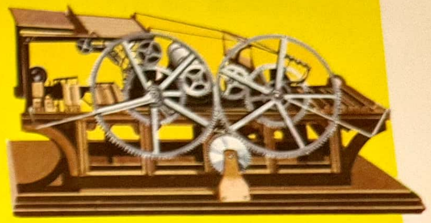
תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".

מפעלי דפוס פלאי — פ. א. פ. בע"מ, רמת־גן

תוכן הענינים

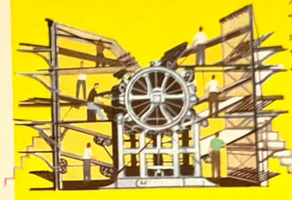
חוברת מס. 90

מפעלי דפוס



מכונת ההדפסה הקִּטוֹרית הראשונה שנבנתה ע"י הגרמני פ. קניג.

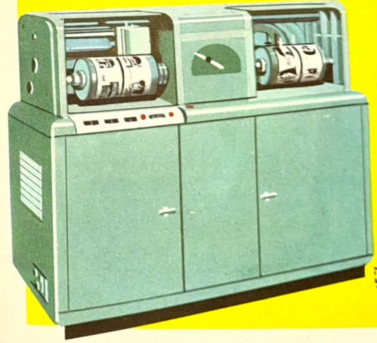
תפוצתם הגדולה של העתונים היומיים, אשר חייבה מספר גדל והולך של עותקים, הביאה במאה ה־19 להמצאת המכונה הרוטאציונית (מכונת הגַּלְגֶּלֶת). המכונה הראשונה, והיא עדיין פשוטה למדי, נבנתה בשנת 1846. אבל כבר בשנת 1860 היו מכונות מושלמות יותר מטיפוס זה, המסוגלות להדפיס מ־10.000 עד 20.000 עותקים לשעה.



המכונה הרוטציונית הראשונה שנבנתה ב־1846, גרמה להתקדמות רבה במלאכת הדפוס.

בינתיים הלך והשתכלל גם תהליך הסידור, שעד אז נעשה בעבודת יד; לאחר כמה ניסיונים בלתי מוצלחים בנה הגרמני אוֹתְמַאר מֶרְגֶנְטַאלֶר, בשנת 1886, את מכונת הסידור הראשונה שנקראה "לִינוֹטַיְפּ", ובשנת 1897 השלים האמריקני טוֹלְבֶּרט לַנְסְטוֹן את בנית ה"מוֹנוֹטַייפּ" (מכונה המסדרת אותיות בודדות). במחצית השניה של המאה ה־19 הומצאו גם כמעט כל שיטות הרֶפְּרוֹדוּקציה הפוטוֹמֶכָנית של ציורים ותמונות, עם גלופות בולטות וגלופות שקועות.

והנה אנו מגיעים לתהליכים החדישים ביותר: בתחילת המאה שלנו הומצא דפוס האוֹפְסֶט, שפותח על־ידי הרוסי איואן רוּבֶּל, שהיגר לאמריקה, ואחר־כך דפוס השקע שהושלם על־ידי הגרמני אדוארד מֶרְטֶנס. כיום, בתקופת האלקטרוניקה, קיימת גם שיטת דפוס אלקטרונית, בה מועבר הצבע מהאותיות על הנייר בעזרת זרם של אלקטרונים ללא כל מגע בידים. מצויות גם מכונות אלקטרוניות לסידור, וכן מכונות אלקטרוניות לצילום והפרדת צבע.



מכונה לחריטה אלקטרונית של גלופות.

תולדות הדפוס בקצרה

לפני אלף שנים כמעט, וליתר דיוק בשנת 1040, לקח נפח סיני בשם פִּי־שֶׁנְג, גושי גיר רך וחרט עליהם בסבלנות אין קץ, קבוצות אותיות. את הגושים היקשה באש והדביקם בדבק על גבי לוחות עץ. לאחר מכן הוא ביצע את השלב האחרון בפעולותיו: מרח את האותיות בצבע ולחץ את הלוח על גבי הנייר (שהומצא אף הוא, כידוע, בסין).

כך נולד הדפוס הראשון בעולם; כאשר אומרים שהדפוס הומצא בשנת 1440 על ידי הגרמני יוֹהַן גוּטֶנְבֶּרג, אין איפוא הדבר בדיוק כך. גוטנברג המציא את האותיות היצוקות המיטלטלות ואת מכבש הדפוס. עם זאת אין איש חולק על כך, שעם גוטנברג התחיל הדפוס לקבל תפוצה רחבה בעולם. המצאתו היתה ללא ספק אחת הגדולות ביותר בכל התקופות, כי הדפוס הוא אחד המכשירים החשובים והיעילים ביותר של תרבות האדם. דברי הדפוס בעולם מתרבים והולכים במהירות עצומה. מעריכים שבשנת 1500 היו באירופה בלבד למעלה מארבעה מיליונים כרכים מודפסים. במאות ה־16 וה־17 נעשו כמה וכמה שכלולים בחריטת האותיות ויציקתן וגם במבנה מכונת הדפוס, אבל באלה לא היה כל חידוש מרעיש. לאחר מכן, בתקופת הטכניקה המתקדמת, הומצאו תהליכים חדשים ושיטות דפוס חדשות. ב־1755 קבע הצרפתי א. דִידוֹ את סולם המידות הטיפוגרפיות עם ה"נקודה" כיחידה. בנו של דידו, המציא בשנותיה האחרונות של המאה ה־18 את השימוש בסטֶרֵיאוֹטיפּים. באותו זמן המציא אַלוֹאיס זֶנֶפֶלְדֶר את ליתוגרפית האבן. השימוש הגדל והולך במכונת הקיטור הביא להתפתחות גדולה גם באמנות הדפוס: הומצאה מכונת הדפוס.

מכונת הדפוס הראשונה נבנתה בין השנים 1802—1812, על ידי הגרמני פְרִידְרִיך קֶניג. היתה זו מכונה שטוחה עם סַנְבּוֹר, כלומר — היתה מורכבת מגליל שמתחתיו נע המשטח קדימה ואחורה.

לאחר מכן בנה קניג מכונת דפוס דו־סיבובית, ובלילה שבין ה־28 ל־29 בנובמבר 1814 הודפסה לראשונה במכונת דפוס הוצאה שלמה של העתון "טיימס", עתונה הגדול ביותר של לונדון, בקצב של 1100 עותקים לשעה.



תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

מ מקצועות ואומנויות

„בזיעת אפיך תאכל לחם" — זהו אחד הצווים הראשונים שהבורא הטיל על המין האנושי.

חוק חיים זה הוא, לכאורה, גזר־דין חמור. אך אם נעיין בו יפה יתברר לנו, כי יש בו גם צד של ברכה. הרי רק בעבודתו יכול האדם לגלות את מלוא אישיותו. בה הוא יכול לפתח את נטיותיו, להשקיע את כשרונותיו הטבעיים ולהפעילם לטובתו ולטובת הכלל. רק בעבודתו יצליח האדם לרכוש לעצמו אותה רמת חיים נאותה, שלהלכה יכול כל אדם בימינו לזכות בה.

לגבי כל אחד ממקצועות־העבודה הנזכרים, ובעיקר ביחס למקצועות החפשיים, מצויים בכל ארץ וארץ חוקים ותקנות הקובעים את התעודות הדרושות להם. מגמתם של אלה — לשמור על רמה מקצועית נאותה של בעלי־המקצוע ולהגדיר את התחייבויותיהם כלפי הציבור ואת זכויותיהם.

מקצועות העבודה למיניהם


פועל בעבודתו


במשרד: מנהל עסקים שקוע בחישוביו ובתכ־ניותיו.

רבים ושונים הם, כידוע, המק־צועות שבהם עוסק האדם. יש, שעיקרם — עמל כפיים, ואלה כרוכים עוד גם כיום במאמץ גופני, על אף השכלולים הטכ־ניים החשובים העומדים לר־שותנו; ויש שעיקרם — עבודה רוחנית, אינטלקטואלית. מק־צועות אלה מכונים „מקצועות חפשיים".

על הסוג הראשון נמנים עובדי חרושת וחקלאות ובעלי־מלאכה לסוגיהם: מכונאים, מסגרים, נגרים, חרטים, סנדלרים, חיי־טים ועוד.

על הסוג השני — רופאים, ארדיכלים, עורכי־דין, מורים ואחרים.

נסקור נא אחדים מן המקצועות


מדריך המסביר את תהליכי העבודה לאחד מתלמידיו בבית־הספר לְאֶלֶקְטרוֹ־טֶכְנִיקָה.

טֶכְנָאִים — עם התפת־חותה העצומה של התעשייה נתגלה הצורך שבכל אחד מענפי החרושת יהיו טכנאים־מומחים מוכשרים לנהל או לבצע עבודות מתוך ידיעה ואחריות. על כן גדל מספרם של בתי־הספר להשתלמות ול־התמחות בענפי עבודה שונים, כגון: תעשיה פְּימִית, בנין, מכונאות, חַשְׁמַלָּאוּת, אוויר־אות וכו'.


מודד העושה מדידותיו בעזרת ה„תֵיאוֹדוֹלִיט".

המודד — עוסק במדידת שטחים לצורך כריית תעלות, סלילת כבישים ועוד. לעבודת המדידה נודעת חשיבות מרו־בה, כי המודד הוא אחד מעוז־ריו החשובים ביותר של המ־הנדס, שעליו מוטל ביצוע התכנית. המודד מודד גם קר־קעות לשם רישומם או חלוק־תם, והוא מבצע מדידות לשם עריכת מפות מדוייקות.


מנהל החשבונות נעזר בעבודתו במכונת חישוב.

מנהל חשבונות — בכל מפעל כלכלי גדול נמצא אותו: בבנקים, בבתי־חרושת, במחסני סחורות, בחנויות גדו־לות. הוא עוסק בסיכומי המלאי של הסחורות, בחשבונות קניה ומכירה וכמובן — בחישובים כספיים. למנהל חשבונות זריז ומוכשר ניתנת לעתים האפ־שרות לעסוק גם בפעולות אירגון וניהול.

דִיפְּלוֹמוֹת וְתְאָרִים

בעבר, כשהיקף ידיעותיו של האדם היה מוגבל, היה גם מספר המקצועות קטן, ולא זה בלבד, אף לא נדרשו אז לימודים מעמיקים וממושכים כדי לעסוק במקצוע. בימי הבינים, למשל, די היה לו לאדם בידיעה מעטה וכללית ביותר על כוחם המרפא של צמחים מעטים, כדי שיוכל לעבוד כרופא. לא כן היום. בכל תחומי המדע התרבו והתעמקו מאוד ידיעות האדם. כתוצאה מזה גדל מספר המקצועות וכל אחד מהם מחייב הכשרה מעמיקה והשתלמות ממושכת בבתי־ספר מיוחדים, ובהתאם לטיבו של החומר והקושי בלימודים נקבע מספר שנות הלימוד.

למקצועות מסויימים מספיקה תעודה של בית־ספר מקצועי־תיכון. לאחרים — דרושים תארים שבהם אפשר לזכות רק באוניברסיטאות או בטכניון, כלומר — בבתי־ספר גבוהים. יש גם מקצועות כאלה שבהם צריכים בעלי התארים לעמוד בבחינות נוספות, ואף להוכיח למעשה את כושרם במקצוע שבחרו.

התמונות בעמוד הקודם:
במרוצת הדורות נתפלגה עבודתו של האדם למקצועות שונים: 1. סופר בשעת מלאכתו — במצרים העתיקה; 2. עורך דין ביוון העתיקה; 3. איש צבא במאה החמש־עשרה; 4. רופא במאה השבע־עשרה.

סְקִיפְּיוֹ הָאַפְרִיקָנִי


218 לפנה"ס הקרב על הנהר טיקינוס בין צבאות רומי וקרתאגו. פובליוס קורנליוס סקיפיו הצעיר מגן בגופו על אביו.

פובליוס קורנליוס סְקִיפְּיוֹ, המכונה האפריקני, הוא המפורסם שבכל משפחת סקיפיו; הוא כבש את ספרד, הציל את רומי מסכנת השמדה מצד קַרתאגו, העלה את רומי לדרגת המעצמה הגדולה ביותר בין כל ארצות הים התיכון ופעל רבות להרחבת שלטונה על פני ארצות המזרח.

בשעה שסקיפיו, בעודו צעיר, נלחם בגבורה עם צבאות קַרתאגו אשר בראשם עמד חַנִּיבַּעַל, השתרעה הרפובליקה הרומית רק על חלק קטן של איטליה ואף שטח זה היה נתון בסכנה מצד אויב חזק. במותו כבר היתה רומי המדינה החזקה ביותר בעולם, בעלת שלטון מוחלט על כל הים התיכון, מוכנה ומוכשרת לנהל בהצלחה את עניני הקיסרות הגדולה.

קורות חייו

פוּבְּלִיוּס קוֹרְנֶלִיוּס סקיפיו נולד בשנת 237 לפנה"ס לפוֹמְפּוֹנְיָה ולפוּבְּלִיוּס סקיפיו. הוא החל בגיל צעיר מאד לעלות בסולם הקריירה המדינית ובשנת 213 כבר נבחר לתפקיד של אֶדִילִיס קוּרוּלִיס (תפקיד מנהלי במימשל העיר) ששימש שלב חשוב ראשון בהתקדמותו. בשנת 211 נפלו אביו ודודו במלחמה נגד צבא קרתאגו בספרד וסקיפיו הצעיר קיבל מהסנאט את הפיקוד על הצבאות הלוחמים בדרגת פְּרוֹקוֹנסוּל. בשנת 209 ביצע תכנית נועזת, כמעט הרפתקנית: התקפת פתע על קַרְתָּאגֶינָה, עיר שבני קרתאגו ייסדוה בספרד. העיר היתה מבוצרת היטב ולכאורה אי אפשר היה לכבוש אותה. באותה שעה היה בקרתאגינה רק חיל מצב קטן, כי רוב צבא קרתאגו, שמפקדיו היו בטוחים בחוסר יעילותם הצבאית של הרומאים, חנה על גדות הנהר טאגוס (היום טאחו), הרחק מן העיר. סקיפיו הצליח להחדיר בקרב חייליו משמעת למופת והפיח בהם רוח קרבית. הוא הסתער על העיר וכבש אותה. נצחונם הגדול של הרומאים בספרד עורר שמחה רבה ברומי; הסנאט האריך את תקופת מינויו של סקיפיו כמצביא בספרד. בפחות מארבע שנים הצליח סקיפיו לשחרר את ספרד מצבאות קרתאגו ולהפכה למושבה רומית. בשנת 205 חזר המצביא הצעיר לרומי. הוא הגה תכנית נועזת: להחליש את עוצמתה של קרתאגו ע"י העברת המלחמה לאדמתה. הסנאט התנגד בהתחלה לתכנית זו, אך נאלץ להיכנע ללחץ העם כולו, שראה במצביא המוכשר את האדם היחידי המסוגל ללחום בחַנִּיבַּעַל הבלתי מנוצח עד כה. העם צדק. סקיפיו העביר את המלחמה לאדמת אפריקה והכריח על ידי כך את חניבעל לפנות את איטליה. בקרב זָאמָה המפורסם נחל סקיפיו נצחון מכריע. היתה זו הפעם הראשונה שהמצביא הקרתאגי הגדול נוצח. רומי ניצלה מסכנה ויכלה מעתה להקדיש את מאמציה למדיניות ההתפשטות מחוץ לחצי־האי האַפֶּנִינִי.

בשנים שלאחר מכן ניהל סקיפיו את המלחמה נגד אַנטִיוֹכוּס השלישי, מלך סוריה, במזרח והצליח להטיל עליו וגם על עמי יוון מרות רומית.

בשנות חייו האחרונות הואשם סקיפיו ע"י אצילים וסנאטורים, שהתקנאו בהישגיו וחששו מפני הפופולריות שרכש, שהוא מעל בכספים שנפלו לידו כשלל מלחמה. מר נפש עזב סקיפיו את רומי ובילה את שנותיו האחרונות בחוילתו בקמפאניה, שם נפטר בשנת 183 כשהוא בן 52 שנה בלבד.

משפחה מפורסמת

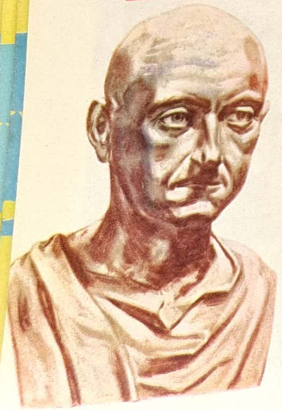
כמעט כל בני משפחת סקיפיו האצילה מילאו תפקידים מדיניים וצבאיים רמים.

סקיפיו האפריקני היה הגדול מכולם. אבל גדולה היתה גם זכותו של סקיפיו אֶמִילִיאנוּס, המצביא האמיץ שהביס את בני קרתאגו סופית במלחמה הפונית השלישית (146 לפנה"ס).

משפחת „סקיפיו" השתייכה לבית־האב של „קוֹרְנֶלִיוּס": שם המשפחה הופיע לראשונה במאה הרביעית לפני הספירה. עם סוף תקופת הרפוב־ליקה ירדה מחשיבותה ומנכסיה ונראה, שהיא נעלמה לגמרי בתחילת תקופת הקיסרות.

אילן היחש של הסקיפיונים שחיו במשך שתי המלחמות הפוניות האחרונות.

- פומפוניה + פובליוס ק. ס. קונסול 218 לפנה"ס (אחיו: גְנֵיאוּס קורנליוס סקיפיו קאלווס קונסול משנת 222 עד 218 לפנה"ס)
  - פּוּבְּלִיוּס ק. ס. אַפְרִיקָנוּס 238—183 לפסה"נ + אֶמִילְיָה
    - פובליוס ק. ס. (אומץ על ידי פובליוס בנו של „האפריקני") — פּוּבְּלִיוּס ק. ס. אֶמִילִיאָנוּס. 185—129 לפנה"ס
    - לוקיוס ק. ס.
    - פובליוס ק. ס.
    - קורנליה + פובליוס ק. ס. נאסיקה המכונה קורקולום קונסול 162—155 לפנה"ס
      - פובליוס ק. ס. נסיקה, המכונה סֶרָאפְּיוֹן קונסול 138 לפנה"ס.
    - קורנליה + טִיבֶּרִיּוּס סֶמְפְּרוֹנִיוּס גְּרַקְכוּס
      - סֶמְפְּרוֹנִיה (אשת אֶמִילִיאנוּס)
      - גַאיוּס גרקכוס
      - טיבריוס גרקכוס
  - לוקיוס קוֹרְנֶלִיוּס סקיפיו אַסְיָאתִיקוּס קונסול 190 לפנה"ס
- לוקיוס אמיליוס פאולוס (המנוצח בקרב קאנה 216 לפנה"ס.)
  - אֶמִילְיָה
  - לוקיוס אֶמִילִיוּס פַּאוּלוּס (מנצח בפידנה נגד פרסיאוס מלך מקדוניה) 168 לפנה"ס + פַּאפִּירִיה


◄ פוּבְּלִיוּס קוֹרְנֶלִיוּס סְקִיפְּיוֹ אפריקנוס (נפולי, המוזיאון הלאומי)

בית־הכנסת בנירים

בשנת 1957, כאשר נסללה הדרך המקשרת את ניר־יצחק עם הכביש נירים — מגן בנגב המערבי, לא רחוק מן הגבול המצרי, גילו הפועלים שרידי בית־כנסת עתיק. מחלקת העתיקות החלה מיד בחפירות והוציאה אותם ב־1959.

מבנה בית־הכנסת

הקירות, ואף היסודות, נהרסו במידה כזאת, שתוצאות החפירות לא איפשרו לחוקרים להגיע לדעה אחידה על תבנית בית־הכנסת ועל ממדיו. דבר אחד ברור: היה זה בית־כנסת שפנה צפונה־מזרחה, כלומר לכיוון ירושלים כנהוג בדרום הארץ. בקיר הצפוני־מזרחי היתה בליטה בצורת חצי־עיגול, אפסיס, כמו שראינו גם בבית־הכנסת בבית־אלפא. מסביב לבית־הכנסת היתה חצר ובה בנין שהכיל את המקווה. באפסיס של בית־הכנסת עמד לפנים ארון־הקודש עם ספרי התורה שבו. בדומה לבית־הכנסת בבית־אלפא, היתה גם כאן רצפת האפסיס מורמת מעל לרצפת אולם התפילה והיו עולים במדרגות כדי להגיע לארון־הקודש. מתחת לרצפת האפסיס היה חלל ריק, כנראה ה"גניזה" — מקום שבו היו גונזים מסמכים שלא היו נחוצים עוד, ספרים שבלו ושוב לא היו ראויים לשימוש, וספרי תורה שנפסלו. בצד האפסיס עמדה הבמה המורמת לקריאת התורה. לפני המדרגות העולות לבמה היה מקום שרצפתו היתה ב־10 ס"מ בערך נמוכה מרצפת האולם. שם עמד החזן בשעת התפילה, כדי לקיים את הפסוק: "ממעמקים קראתיך ה'" (תהלים קל, א). פרוכת הפרידה בין האפסיס לבין אולם התפילה. ארבעה עמודי שיש היו נושאים את הפרוכת.

רצפת הפסיפס

הממצא המעניין ביותר בחפירות בנירים היתה, כמו בחפירות בית־אלפא, רצפת הפסיפס של אולם התפילה, אלא שרק חלק ממנו נשמר. אורך הפסיפס היה 10.20 מ' ורחבו 5.40 מ'. כל המחצית השמאלית נעלמה, פרט לשרידים קטנים. וגם המחצית הימנית ניזוקה פה ושם. למזלנו עשוי הפסיפס על פי כללי הסימטריה ותודות לכך אפשר לשחזר את החסר. מסביב לפסיפס, שאותו נתאר, היתה מסגרת רחבה, גם היא מעשה פסיפס, עם עיטורי צמחים.
השטח שבתוך המסגרת היה מחולק ל־55 שטחים עגולים (מֶדַליוֹנים), ובהם ציורים של בעלי חיים, צמחים או כלים שונים. המדליונים ערוכים ב־11 שורות

מנורת הזהב בפסיפס בית הכנסת בנירים.



לרחבות, חמשה חמשה בכל אחת. את מסגרתם של המדליונים יוצרות דליותיה של גפן גדולה, הצומחת מתוך עציץ במדליון האמצעי של השורה התחתונה. אשכולות ענבים תלויים פה ושם בדליות, בתוך המדליונים או ברווחים שביניהם. הפסיפס הוא תערובת מעניינת של נושאים חילוניים, שהופיעו בוודאי גם בפסיפסים בבתי עשירים ואף בכנסיות נוצריות, ושל נושאים יהודיים מובהקים.

הנושאים היהודיים

הסמלים היהודיים תופסים את אותו החלק שבפסיפס הנמצא קרוב לאפסיס (למעלה בתמונה שלנו). באמצע עומדת מנורת זהב גדולה, הממלאת שני מדליונים בגובה. האמנים דייקו והראו בבירור את השמן שבנרות ואת הפתילים. לצדי המנורה, במדליון התחתון, — שני אתרוגים. גם כאן לא שכחו האמנים לציין את הפיטמים, אשר בלעדיהם אין האתרוגים כשרים לשימוש בחג הסוכות. מעל להם ומחוץ למדליונים, בצד הימני — שופר ובצד השמאלי — עוד אתרוג, הפעם עם לולב. על המנורה שומרים שני אריות, סמל ליהודה. כדי להדגיש את טבעם המפחיד של האריות, ציירו אותם עם טפרים שלופים.
לימין המנורה ולשמאלה, ובמקצת מתחת לה, נראים שני עצי תמר, שכל אחד מהם תופש שני מדליונים בגובה. התמר הוא, כידוע, סמל לעם ישראל, שהרי אמרו חכמינו בתלמוד: "מה תמר זה, אין לו אלא לב אחד (כלומר, שהמוח שלו אינו אלא בגזע הזקוף ועולה, ומוח העץ נקרא גם לב), אף ישראל אין להם אלא לב אחד לאביהם שבשמים" (סוכה מה, ע"ב). משני צדיו של כל תמר עומדות שתי יונים. גם הן מסמלות את בית ישראל, כפי שאמרו חכמינו: "מה יונה זו צנועה, כך ישראל צנועים... מה יונה זו, משעה שמכרת את זוגה, עוד אינה ממירה אותו באחר, כך ישראל, משעה שהכירו להקדוש ברוך הוא, לא המירוהו באחר" (שיר השירים רבה א, טו). היונים חוזרות עוד בפסיפס.

הנושאים החילוניים

הטור האמצעי לאורך הפסיפס, מקצהו הדרום־מערבי עד לרגלי המנורה, מתאר כלים שונים. בנוסף לאגרטל, אשר ממנו צומחת הגפן הגדולה המקיפה את כל הפסיפס, אפשר לראות קערות וסלים, מהם ריקים ומהם מלאים פירות. וגם בעלי־חיים אינם חסרים כאן; נשר מעל לעציץ הגפן, תרנגולת בקערה האחרונה וכלוב ובתוכו צפור מתחת למנורה. לימין הטור הזה — שני טורים של מדליונים, לאורך הפסיפס, ובכל אחד מהם בעלי־חיים. המעט שנשתמר מן הצד השמאלי של הפסיפס מוכיח, כי היה מורכב גם הוא משני טורים של מדליונים לאורך, עם אותם הציורים בסדר הפוך.
לצדי האגרטל שממנו יוצאת הגפן, עמדו שני טווסים שכל אחד מהם מילא שני מדליונים. נשמר רק הטווס הימני. בטור השני — ברדלס מרוגז וזוג קוראים. האם חשבו האמנים על הפסוק: "קורא דגר ולא ילד, עושה עושר ולא במשפט" (ירמיה יז, יא)? היש לראות בבחירת הנושא הזה מחאה חרישית, מובנת רק לבני תורה, נגד איזה עוול חברתי? לא נוכל להשיב על כך. בטור השלישי — שקיטן (פלאמינגו), המצטיין ביפי קווי הציור, ויעל. האמנים הרשו לעצמם לשבור כאן את הסכימה הנוקשה, אשר לפיה בנוי הפסיפס, ולהושיב גור ברדלס מחוץ למדליונים, בריבוע שנוצר בין שני המדליונים של השורה השניה ובין שני המדליונים שבשורה השלישית. קפריזה זו יוצרת רושם מבדח מאד. בטור הרביעי — תאו וזוג יונים; בטור החמישי — עגור וכבשה בעלת אליה; בטור השישי (הראשון למטה בתמונתנו) — ארנבת ותרנגול פרעה (ממשפחת הפסיו־נים). כאן נשמר במקרה חלק קטן מן הצד השמאלי, אך גם הוא דיו להוכיח לנו, מה רב ההפסד באבדן מחצית הפסיפס. אמנם יודעים אנו את נושאי הציורים בצד ההוא, כי במבנה הפסיפס שלט חוק הסימטריה. אבל, כפי שציינו בתיאור בית־הכנסת בבית־אלפא, כן עלינו לציין גם כאן כי, למרות היותם כפופים לחוק ההוא, שמרו האמנים לעצמם את הזכות לשנות ולגוון, כדי למנוע חדגוניות ושיעמום. את הארנבת הימנית אנו רואים בריצה או בקפיצה ואילו הארנבת השמאלית רובצת במנוחה. בטור השביעי — פסיון ואיל. בטור השמיני — פיל ועוף, שממנו נשמר רק חלק קטן, אולי ברווז. הפיל השמאלי נשמר כאן במידה מספקת כדי שאפשר יהיה להצביע שוב על הגיוון בסימטריה. בשורה התשיעית, לצד התמר עם היונים — כלב ציד בריצה מלאה.

התקופה

פסיפס בית־הכנסת בנירים הוא נכס יקר וגילויו תרם תרומה חשובה לידיעת האמנות היהודית העתיקה. ציור הפסיפס וצבעיו מעידים על כשרונם של האמנים שיצרוהו, שמם אינו ידוע לנו.
לעומת זאת נשמרה כתובת (היא נראית בתמונתנו למעלה), ובה — שמותיהם של הנדבנים "דאישן ותמה" שתרמו שני דינרי זהב לעשית הפסיפס.
אין תאריך, אבל סגנון הפסיפס וצורת האותיות בכתובת מורים על המחצית הראשונה של המאה הששית. החופרים גילו בסביבת בית־הכנסת שרידים של בנינים ורצפות פסיפס המעידים על ישוב גדול למדי. היתה זאת, כנראה, מעון הקדומה (מאנוֹאִיס בפי הביזנטים). על פי המטבעות שנמצאו, אפשר לקבוע, כי הישוב כבר היה קיים במאה הרביעית, ואולי לפני כן. יש סימנים שתושביו עסקו בקדרות. נראה כי הישוב נהרס במחצית הראשונה של המאה השביעית, אולי בשעת כיבוש הארץ בידי הערבים.

חלק מן הפסיפס בבית הכנסת העתיק בנירים. ◄



שיטות לחימה בימי־הביניים



מערך הצבא בשדה־הקרב בימי־הביניים. אנשי הצבא דרוכים לקראת הקרב. בקו הקדמי, המלך עם הפיאודלים; בקו האמצעי נושאי כליהם; בקו השלישי ניצבים הרגלים, ומאחוריהם "חיל המילואים", כלומר כוחות הכתר.

פרשים. נושאי־הכלים והמשרתים עמדו דרוכים ומוכנים להתערב בקרב ולהגיש עזרה לאדוניהם. אותה שעה היו הרגלים שבאגפים יורים חיצים על פרשי האויב, בעוד שהרגלים שבקו האמצעי חשו לעזרת הפרשים הלאים והפצועים, שנסוגו מזירת הקרב, והגנו עליהם.

חיל המילואים עמד לרשות המלך; בתום קרבות הבי־נים בין הפרשים, עשוי היה המלך לשלחו בעקבות האויב המובס, או להשתמש בו כתגבורת, כשנשקפה סכנת מפלה לצבאו. יש והמלך בכבודו נכנס לקרב בראש המילואים שלו, כאשר הצבא דרש זאת.

ברור כלל לא היה מספר ההללים רב ביותר בקרבות אלה, כי הלחימה התקיימה תמיד לאור היום, ובתנאי מזג אויר נוחים ועל אדמת־מישור נוחה לדהירת הסוסים. אפשר לומר, כי בדרך כלל היו קרבות אלה מחזה רב־רושם. הבה נתאר בדמיוננו את שני חילות הפרשים כשהם נערכים לקרב על שתי גבעות המתנשאות זו מול זו. הפרשים הפיאודלים עומדים בקו הקדמי, כשסוסיהם המבהיקים מכוסה גליונות ססגוניות ועל קסדותיהם מתנוססים קישוטי נוצות. מאחוריהם באים נושאי־כליהם ומשרתיהם. אף הם רכובים ולבושים בגדים צבעוניים; הם נושאים כלי נשק נוספים לשימושו של האביר ומניפים דגלים צבעוניים בצבעי שלטי הגבורות של אדוניהם. רק פסיעות אחדות בלבד מפרי־דות ביניהם. לפתע זזים שני החילות היריבים והמסתע־רים בדהירה זה אל זה. זה אכן היה מחזה מרהיב עיניים מבריקים... רק בסרט היסטורי בצבעים ניתן כיום לחזות ב"תמונה" ססגונית מעין זו.

כיצד היו לוחמים?

הבה נעיין במערך הכוחות בשדה־הקרב, כפי שהיה נהוג בימי־הביניים. בקו הקדמי עמד חיל הפרשים הפיאודלי, ובראשו המלך בעצמו. הפרשים נערכו בשתי שורות: בראשונה ניצבו הפיאודלים, ואילו בשניה נושאי־כליהם ומשרתיהם. בקו האמצעי ובאגפים נערך חיל הרגלים המזוין בקש־תות וברובי־חצים. בקו האחורי נערכו השכירים וחילות הכתר אשר שימשו חיל מילואים.

בהתלקח הקרב, הסתער חיל הפרשים בדהירה על פרשי האויב; כל פרש היה תוקף פרש שדהר כנגדו, כך שנערכה בעצם שורה של דו־קרבות בין זוגות רבים של

הצבא בתקופת הפֵּיאוֹדָלים

בימי הפיאודלים, הצבא לא היה אלא ערב רב מגוון. המגויסים בו לא היו מוכנים לקבל על עצמם משטר של משמעת והקרבה למען הניצחון, כי כל שאיפתם היתה לחזור במהרה הביתה בריאים ושלמים, כשבידם שלל מלחמה רב. אגב, לעתים גדל אותו שלל במרמה, על ידי הונאת חברים לנשק וחלוקה בלתי צודקת. צבאות אלה הורכבו על פי רוב משלושה סוגי חילות:

1) חילות הכתר: אלה היו מורכבים מֻסאלים ומנתינים הכפופים במישרין לשליט. משום כך היו הלוחמים הנאמנים ביותר.

2) חילות הפיאודלים: היו מורכבים מפרשים, שמחובתם של הפיאודלים היה לגייסם על חשבונם ולהעמידם לרשות מלכם, כשתפרוץ מלחמה בינו ובין אויביו. אולם, לא היה אז מקרה נדיר שאותו פיאודל שחש בראש חייליו לעזרת מלכו, יהיה מעוניין דווקא בתבוסת שליטו. שהרי חולשתו של המלך הגבירה את עצמאותם ואת אי־תלותם בו של אלה שלהלכה סרו למרותו.

3) חיל שכירים: היו אלה גייסות של חיילים מקצועיים, בעלי "חרב להשכיר", שלא שירתו אלא על מנת לקבל שכר, ועיקר שאיפתם היתה להגדיל את שכרם על ידי שוד וביזה.

שמירת הסדר וקיום משמעת בקרב הכוחות ותיאום פעולתם, לא הושגו אלא בקושי ובעמל רב. קרה לא פעם שהמלכים נאלצו להפסיק מלחמה בגלל התפוררות חילותיהם. די שנזכיר, בהקשר זה, את מסעו־תיהם המרובים של קיסרי גרמניה נגד ערי איטליה החופשיות, שלא היו להם כל תוצאות מפני חולשתם הארגונית של צבאותיהם, שסיכלה את פירות הנצחונות הבודדים בשדה־הקרב.

הצבאות המודרניים משתמשים במכונות־יריה, כדי לירות קלעים הרבה תוך זמן קצר, כלומר מתוך כוונה ליצור "אש מהירה". לאותה מטרה השתמשו בימי־הביניים בגדודי הקַשָּׁתים. קֶשֶׁת מאומן היטב היה מסוגל לירות עשרה—שנים־עשר חיצים בדקה, היינו אחת כל חמש שניות! נוכל לתאר לעצמנו את הקטל הרב שיכול היה לגרום גדוד של כמה מאות חיילים כאלה, כאשר כולם הטילו בבת אחת את חיציהם באויב, בקצב כה מהיר. ירי חיצים כזה, היה בו באמת כדי "לכסות את עין השמש", על פי הביטוי המקובל בימי־קדם!

אולם חַיל מיוחד בעל רמה מקצועית גבוהה, כמו גדודי הקשתים, אינו יכול להתקיים אלא בתוך צבא יציב ומאורגן היטב. ואילו בימי־הביניים, ארגון צבא כזה לא היה מן הדברים הפשוטים והקלים. כתוצאה מפלישות הבַּרְבָּרים לרומי השתררו בקי־סרות אַנְדְרָלָמוּסְיָה ומהומות במשך מאות בשנים. במשך תקופה זו נשכחו דרכי הלחימה של הקדמונים. נוסף על כך נעדר כל שלטון יציב ותקין שיהיה מסוגל לגייס ולהחזיק צבא־קבע וחילות במספר רב. בימי הפֵּיאוֹדָלים ובתקופת הערים החפשיות וכן בימי הנסיכויות והדוּכָּסויות המרובות, לא נוצרו עדיין הנסיבות המתאימות להקמת צבאות־קבע מאומנים כהלכה. סיבות המאפשרות את הדבר נוצרו עם גיבושן של מדינות גדולות.

ההתפתחות לקראת המלחמה המודרנית

עם מסעי־הצלב חל מפנה בתורת הלחימה. המלחמות שהיו קודם לכן בעצם תחרויות אבירים, החלו להתפתח בכיוון שיטות הלחימה המודרניות. הנסיונות הקשים שנתנסו בהם הלוחמים הנוצרים, בהתמו־דדותם עם הצבאות ההמוניים של המוס־למים, לימדו את המצביאים לדעת, כי חיל רגלים גדול ומאומן כהלכה, תהיה בו תועל־לת קרבית גדולה מזו של גדודי פרשים שמראם אמנם רב־רושם, אך יכולתם לקטול באויב פחותה. על כן החלו הרגלים לתפוס מקום חשוב יותר במערך הקרבי, הוקטן משקל השריון של הלוחמים, כדי להקל על חופש תנועתם. כן הוכר הצורך להגביר את המשמעת הצבאית, להקפיד באימונים, ולהסדיר אספקת מזון יעילה ללוחמים.



פִּיקָה

אבי העופות החיים בימינו היה הָאַרְכֵיאוֹפְּטֶרִיכְס שחי בעידן היר־רה, לפני כ־150 מיליון שנה. היו לו כנפיים חזקות, כיסוי נוצות על פני הגוף ומקור חזק. אך שיניו ומבנה עמוד השדרה שלו היו של זוחל. הוא בעל הכנפיים והנוצות הראשון הידוע לנו מתוך המאוב־נים שנמצאו עד כה.

מיון העופות

קל מאוד להכיר את העופות. הם בעלי תכונות ברורות מאד: גופם מכוסה נוצות, דבר שאינו נמצא אצל שום בעל חוליות אחר. לגפיהם הקדמיים של העופות צורת כנפיים והם בעלי מקור חסר שיניים. העובדה שבכל העופות אנו מוצאים סימנים חיצו־ניים ובולטים אלו מקשה את מיונם.

המיון הישן הסתפק בהתחשבות בתכונות החיצוניות והיה מחלק את העופות לשמונה סדרות: מטפסים (בעלי אצבעות מתאימות לטיפוס); ארוכי רגליים (בעלי רגלים ארוכות המתאימות להליכה באזורי ביצות); בעלי רגלים עם קרום מתאים לשחייה; סורפים; תרנגוליים; יוניים; רצים ודרוריים. הסדרה האחרונה כללה את כל העופות שלא נמצא להם מקום בסדרה אחרת.

מיון חדיש יותר מתחשב גם בתכונות האנאטומיות ומחלק את מחלקת העופות למספר גדול מאוד של סדרות, 30 בערך; להלן ידובר על כמה מהן.

ציפורי השיר

סדרת ציפורי השיר היא הגדולה ביותר. נכללו בה יותר ממחצית מיני העופות. קיימים הבדלים רבים בדרכי החיים של ציפורי השיר וגם צורותיהן מגוונות מאד.

הנה לדוגמה כמה מינים:

דְּרוֹר הבית — הוא הציפור המצויה ביותר.

סְנוּנִית הרפתות — מפורסמת בכישרון שהיא מגלה בבנית קינה מטיט.

הַזָּמִיר — צורתו נאה והוא ה״סוֹלָן״ הנערץ ביותר מבין כל ציפורי אירופה.

ציפורי שיר אחרות הן: אֲדוֹם הֶחָזֶה, הקִיכְלִי (המזמר), הַשַּׁחְרוּר, הסַּבְכִי שחור־הראש.

עם ציפורי השיר נמנים גם עופות גדולים, כגון העוֹרֵב השחור, הקָאָק והפִּיקָה. הגדולה מבין ציפורי השיר היא ציפור הנֵּבֶל המקננת ביבשת אוסטרליה.

הַנַּקָּרִים

באצבעותיהם, המצוידות בטפרים, ובזנבם שעליו הם נשענים, מטפסים הנקרים על העצים ובמַקּורם החזק הולמים בקליפתם ומנקרים אותה על מנת לחשוף את הגלמים ואת החרקים שמהם הם ניזונים.

דוגמאות למיני הנקרים: הנַּקָּר הירוק, הנקר האדום הגדול, הנקר השחור וכו׳.

עם הנקרים נמנה גם העוף המוזר והיפה הנקרא טוּקָן, שהוא בעל מקור גדול ביותר.

סִיסִיִּים

לסדרה זו שייכים בעלי הכנף הקלים והמהירים ביותר. הסיסים והקוֹלִיבְּרִים, בעלי חיים אלה נקראים ״חסרי הרגליים״ מכיוון שעצמות רגליהם מצומצמות ביותר, ואילו נוצות כנפיהם מפותחות ביותר ושרירי הטיסה שלהם בעלי עוצמה רבה.

סיס החומות מסוגל להגיע בטיסתו עד כדי מהירות של 300 קילומטרים לשעה.

עם הקוֹלִיבְּרִים נמנים הַנַּנָּסִים בעולם העופות. אחדים מביניהם בגודל פרפר. נוצותיהם בעלות צבעים מתכתיים נפלאים. מוזרה דרך הטיסה שלהם, המאפשרת להם לרחף במקום תלויים באוויר: הם מנענעים את כנפיהם ללא הפסק במהירות כזאת שאי אפשר לראותן. הקוליברים ידועים גם בכינוי עופות זבובים. הם מסוגלים להניע את כנפיהם עד שבעים וחמש פעמים בדקה!

לִילִיּוֹת

הנקראות גם טורפי הלילה; יש להן עיניים גדולות המכוונות קדימה. הליליות מצויידות במקור חזק ובאצ־בעות בעלות טפרים ארוכים וחדים. טיסתן מהירה ושקטה. הן ניזונות מטרף בעלי חיים קטנים ובינוניים. אחת הליליות השכיחות ביותר היא האוֹחַ, שאורכו הכללי יכול להגיע עד שבעים סנטימטר. קטנים יותר הם התִּנְשֶׁמֶת הלבנה והכוס.



אוֹחַ

העופות מיון



פְלָמִינְגוֹ



קוּקִיָּה אירופית

דמויי חסידה

כמעט כל החסידות מקננות באזורים ע־שירים במים. כְּנַפֶּיהָ של החסידה ארו־כות מאוד ומַקּוֹרָה מוארך וחסון. עם החסידות נמנים: החסידה הלבנה, שאורך כנפיה הפ־רושות יכול להגיע לשני מטרים ועש־רים סנטימטרים. והפְלָמִינְגוֹ, הניכר בקלות בגלל כרעיו הארוכות עד מאוד ובגלל צווארו הג־מיש והמוארך ביו־תר.

חסרי כנפיים

הנציג היחיד של סדרה זו הוא הקִיוִי החי ביערות נְיוּ־זִילֶנְד.

דמויי יָעֵן

לסדרה זו שייך היען, שגובהו עשוי להגיע עד כדי שני מטרים וחצי. ביצי היען הן הגדולות מבין ביצי כל העופות הקיימים בימינו. מידותיהן 15 על 13 סנטימטרים.



פינגְוִין גדול

פִּינְגְוִינִים

הפינגווינים מיוח־דים בתכונותיהם: גופם גדול, בצורת חָרוּט, והוא מכוסה נוצות קצרות ביו־תר. מבין המינים הרבים של סדרה זו, האופייני ביותר הוא הפינגווין הג־דול, המקנן בחופי פַּטַגוֹנְיָה.

יוֹנִים

הן נפוצות כמעט בכל חלקי תבל. בני הסדרה הידועים ביותר הם: יונת הסל־עים, התּוֹר המצוי והתור המזרחי שבמר־כז אסיה ובמזרחה.

חוֹפָמִים

בסדרה זו נכללים מינים רבים, ומספר ניכר מביניהם חיים על יד המים, ובעיקר על יד מי הים. נמנים עמם הַחַרְטוֹמָן הגדול, בעל המקור הארוך והדק, אֶרֶךְ הרגליים (התְּמִירוֹן) ההדור בכרעיו הא־רוכות.

תַּרְנְגוֹלִיִּים

זו היא הסדרה החשובה ביותר לכלכלת בני האדם, כי נכללים בה המינים הבי־תיים השכיחים ביותר: תַּרְנְגוֹל הבית (שמוצאו, כנראה, מהמין גַלוּס גַלוּס או מהמין גַלוּס בַּנְקִיבַה), הפַּסְיוֹן האציל, הַטַּווּס ההודי, תרנגול־הודו, הפְּנִינְיָה האפריקאית.

שַׂקְנָאִים (פֶּלִיקָנִים)

רובם של השקנאים הם עופות החיים על פני המים. עם השקנאים נמנה העוף המפורסם השַׂקְנַאי הוורוד בעל מַקּוֹר רב־מידות, שאורכו 40 סנטימטרים.

יַסְעוּרִים

מקום חיותם הוא הים. הם עופות חזקים, בטוחים בטיסתם ולעיתים קרו־בות נעים בעקבות האוניות אף בלב האוקיינוס. הם מלקטים את שיירי המזון המושלכים הימה.

לסדרת היסעורים שייך האַלְבַּטְרוֹס, שהוא הגדול והיפה מבין עופות האוקי־נוס.

דמויי בַּז

הם נקראים גם דורסי יום. הם העופות המסוגלים לצוד ציד ולטרוף טרף. הידו־עים בסדרה זו הם: העַיִטים, הנְשָׁרים והבַּזִּים למיניהם המרובים.

דמויי אווז

הם עופות מים, שַׂחיינים מצויינים. מַקּורם שטוח. בין אצבעות הרגל קרומי שְׂחיה. השכיחים ביותר בסדרה זו הם האווזים, הַבַּרְבּוּרים והַבַּרְווזים.

קוּקִיּוֹת

הן עופות שונים זה מזה במראם. רבות מהן טַפִּילוֹת לגבי הדגירה. הן נפוצות בכל חלקי תבל.

המפורסמת ביניהן היא הקוקיה האירו־פית, הידועה בגלל מנהגה המשחת לה־טיל את ביציה בקיני הצפרים השונות, על מנת שעופות אחרים ידגרו עליהן וידאגו להזנת גוזליהן.

תּוּכִּיִּים

התוכיים נמנים עם העופות הטיפוסיים של יערות האזורים החמים. מבין מיני התוכיים הנפוצים ביותר הם האַרָה וה־קאקאדו, המצוי בעיקר באוסטרליה.

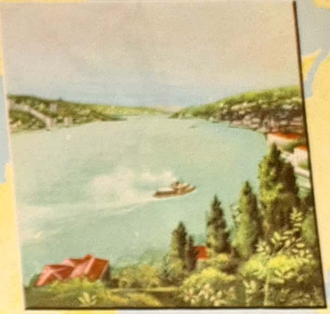


מיני אָרָה



מחלקת העופות הינה הגדולה ביותר בין בעלי החוליות היבשתיים. המחלקה מתחלקת לסדרות שונות. על פי רוב קוראים לסדרה על פי שם המשפחה הטיפוסית ביותר.

טורקיה פיסית וכלכלית



החוף הירוק הפורה לאורך הבוספורוס, מיצר הים בין הים השחור לים מרמרה.

טורקיה היא המדינה המערבית ביותר באסיה והקרובה ביותר אל יבשת אירופה. תודות למצבה הגיאוגרפי הזה סיגלה טורקיה לעצמה תכונות אירופיות רבות, על אף היותה ארץ אסיתית. בגלל אופיו הפיסי היו קשריו של חבל ארץ זה עם המערב קלים יותר מאשר עם המזרח. בעשרות השנים האחרונות ניצלה טורקיה את הידע האירופי ואת התהליכים המקובלים באירופה לניצול אוצרות האדמה, וכך הגיעה למצבה הנוכחי.

כיום כוללת הרפובליקה הטורקית את האזורים הבאים:
טורקיה האירופית (23,000 קמ"ר); אסיה הקטנה או אנאטוליה; חלק גדול מארמניה; החלק הצפוני של ארם נהרים וחלק קטן מסוריה. בשטח כולל של 767,000 קמ"ר.

רמה רחבת־ידיים

יש מימרה כי טורקיה מפנה את גבה לאסיה ואת פניה לאירופה. נסתכל על המפה ונראה: השטח המזרחי, שהוא ארמניה, מורכב משרשרות הרים רבות, בהן הרי געש כבויים רבים. בגבול עם פרס מתנשא הר הענק אררט המגיע לגובה של 5165 מ'. (התפרצותו האחרונה היתה ב 1840).

נתונים על טורקיה

השטח:	767,000 ק"מ מרובעים
מספר התושבים:	26 מיליון (33 לכל קמ"ר)
אורך הגבולות היבשתיים:	2418 ק"מ
אורך החופים:	5235 ק"מ
ההר הגבוה ביותר:	אררט, 5165 מ'
הנהר הארוך ביותר:	קיזיל אירמק 1150 ק"מ
האגם הגדול ביותר:	אגם וָן, 3765 ק"מ מרובעים
אורך הכבישים:	45,000 ק"מ
מספר כלי הרכב:	170,000
אורך מסילות הברזל:	12,000 ק"מ
צי הסוחר:	284 אניות (600,000 טון)
הנמלים הגדולים:	איסטמבול על הבוספורוס איזמיר על הים האגאי טרביזון על הים השחור
שדות־תעופה:	24 (הגדולים הם באיסטמבול, אנקרה, טרביזון, ואדנה).

יצוא
פירות, טבק, שטיחים, צמר, חיטה, מחצבים.

טורקיה

יבוא
נפט, פחם, ברזל, מכונות, תוצרת תעשייתית.



1 : 7 500 000

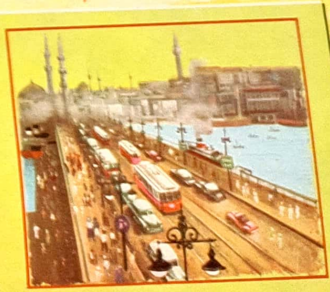
0 — 300 ק"מ

מפת טורקיה

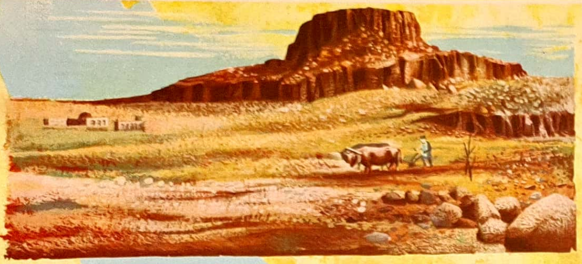
החיים הכלכליים

טורקיה הינה ארץ של חקלאות וגידול בקר וצאן. אחוז האיכרים באוכלוסית טורקיה גבוה מאד (83%). בחקלאות עוסקים בעיקר לאורך אזורי החופים ובגידול בעלי־חיים בעיקר ברמה. נפוץ מאוד הוא גידול החיטה (9 מיליון טונה־לשנה). בין צמחי התעשיה חשוב מאוד הטבאק המבוקש מאוד בשוק העולמי. אזורי גידולו הם על חוף הים האֶגֵאִי ובהרי הפונטוס.

הממשלה הטורקית מעודדת גידול כותנה וסלק למען היצוא. תוצרים חקלאיים חשובים ביותר כסחורות יצוא הם הפירות הגדלים במורדות הגבעות שליד הים האגאי והים התיכון המזרחי. בין הפירות הטורקיים המפורסמים: צימוקי הסולטנינה של איזמיר, האגוזים למיניהם המספקים מחצית הביקוש העולמי, הדובדבנים מגִירֶסוּן על חוף הים השחור מפורסמים מאוד. קיימת סברה שמאיזור זה הובאו לאירופה צמחים חשובים רבים, ביניהם החיטה, הערמונים, הגפן, נוסף לדובדבן ועצי פרי אחרים.



גשר גלטה מעל מפרץ "קרן הזהב". רבה התנועה עליו.



נוף טיפוסי באזור הצחיח שברמה האנאטולית.

במערב משתרע חצי־האי אנאטוליה המוקף שלושה ימים. חלק זה בנוי רמה נרחבת המסתיימת בצפון לאורך הים השחור, בדרום לאורך הים התיכון. במזרח בעליה תלולה תוך יצירת גבול של שרשרות הרים. במערב הרמה הולכת ומנמיכה לכיוון הים האֶגֵאִי. כאן נפתחים ברמה עמקים רחבים היוצרים דרכי חדירה קלות אל פנים הארץ.

גובה הרמה התופסת את מרכז חצי־האי — בין 800 ל 1000 מ'. לאורך חופי הימים, בצפון ובדרום נשברת הרמה תוך יצירת שרשרות הרים מרובות.

בצפון נמצאים הרי הפונטוס המגיעים ל 3000 מטר גובה. הם מקבילים לחוף הים השחור. זה מקל על התנועה אל המזרח במקום זה, אך מקשה על התנועה מן החוף אל פנים הארץ. בצד הדרומי סגורה הרמה על ידי הרים אחרים, הרי טאורוס. הם גבוהים מהרי הפונטוס, אך מרוחקים יותר ביניהם ומש־אירים מעברים קלים בין פנים הארץ ואיזור החוף.

נהרות מפותלים ואגמים מלוחים

ברמה האנאטולית האקלים יבשתי עם עונות חורף ארוכות וקרות, ועונות קיץ חמות ויבשות. המשקעים מועטים משום שהרכסים עוצרים את הרוחות הלחות הבאות מן הים. בגלל זה מעטים מימי הנהרות ולכן נוצר עודף מליחות באגמים. נוכחותם של רכסי הרים רבים מאלצת את הנהרות לזרום באפיקים מפותלים, כדי להגיע אל הים.

רובה של הרמה שופך את מימיו לים השחור בעזרת הנהר המאסף סקריה (השם העתיק סנגריוס) והקיזיל אירמאק, הנהר הארוך ביותר בטורקיה (1150 ק"מ).

גם הנהרות הנשפכים אל הים האגאי אפיקיהם מפותלים. הגדול ביניהם הוא המנדרס. שמו הקדום היה מֵאַנדֵר. על פי נהר זה נקראים נפתולי הנהרות גם מֵאַנדְרים.

הרמה הגדולה מנמיכה בכיוון למרכז ושם אנו מוצאים אגמים שמימיהם מלוחים. באנאטוליה נמצא האגם הגדול טוז גלי המשתרע על שטח 1620 קמ"ר. עומקו כמטר אחד. מימיו בעלי 32% אחוז מליחות. בארמניה נמצא האגם וַן, אף מימיו מלוחים. אגם וַן נמצא בגובה 1600 מטר ושטחו 3765 קמ"ר.

החופים

החופים, לאורך הים השחור בצפון והים התיכון בדרום, נמשכים על פי רוב בקו ישר, ללא מפרצים, על כן איננו מוצאים בהם נמלים גדולים. שונה לחלוטין הוא חוף הים האגאי, הדומה מבחינות רבות לחוף היווני. חוף זה מפורץ מאד ועשיר באיים. באחד המפרצים העמוקים נמצא הנמל הגדול איזמיר.

מבעלי־החיים האחרים מרבים לגדל צאן (29 מיליון ראש) ועזים (17 מיליון ראש). מפורסמות הן עִזֵי אַנגוֹרָה המספקות צמר עדין הידוע בשם "מוֹהֵיר" המשמש בעיקר לאריגת שטיחים.

התעשיה והמסחר אינם מפותחים ביותר, אך בשנים האחרו־נות החלה הממשלה, בעזרת טֶכנָאֵי חוץ, בביצוע תכנית נרחבת לניצול אוצרות הטבע.

רבים הם המחצבים ואחדים מהם נמצאים בכמויות גדולות. פחם, ברזל, מַנגָן ועל הכל כְרוֹמִיט, אשר ממנו מפיקים כְרוֹם. טורקיה היא הספק הגדול ביותר של עפרות כרום לשוק העולמי.

ניצול אוצרות הטבע בטורקיה



עגלת איכרים בשימוש באנאטוליה

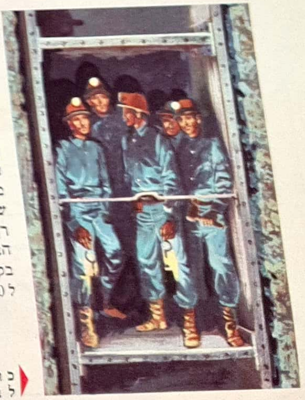


מראה המבנים באזור המכרה שעל פני השטח. מגדלי המתכת נושאים מעליות להובלת אנשים וחומרים.

במכרה הפחם

מה אפשר לראות באזור המכרות על פני הקרקע? שום דבר מיוחד או מרשים, כי כל העבודה במכרות מתבצעת במעמקי האדמה. בחוץ נמצאים רק מחסני החומרים, המרכזיות של מפעלי התאורה, האיוורור וכו' המשרדים המכניים והמגדלים הנושאים את המעליות המיועדות לפועלים ולחומרים. בראשי המגדלים נראים הגלגלים הגדולים, עליהם עוברים הכבלים הארוכים הנושאים את המעליות. ובשטח נראות ערימות ערימות של חומרים, גבעות ממש. אלה הם ריכוזי הפסולת, המוצאת מן המכרה יחד עם המחצבים.

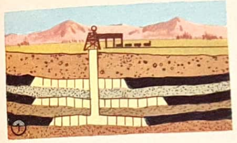
מעליות מהירות ביותר



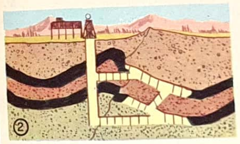
המעלית, שבעזרתה יורדים הכורים למעמקי הבארות, נקראת, בשל צורתה, "כלוב". היא פועלת כל הזמן במהירות רבה (עד כדי 60 ק"מ לשעה), כי תנועת האנשים והחומרים רבה מאוד ומספר המעליות מצומצם. הבארות הינן בדרך כלל עגולות וקוטרן כ־3 עד 7 מטרים. בארות אחרות, המ־שמשות לאיוורור בלבד, קוט־רן אינו עולה על מטר אחד. הבאר העמוקה ביותר נמצאת בקולאר שבהודו ועומקה מגיע ל־3000 מטרים.

כורים היורדים לבאר במעלית

סוגים שונים של מרבצי פחם



1. שכבות הפחם הן לפע־מים מקבילות כמעט, וכיוונם אחיד. המנהרות השונות יוצאות מן הבאר העיקרית וחודרות אל שכבות הפחם.



2. אך לעתים קרובות יותר ערוכים מרבצי הפחם (אנ־תראציט) בקווים מתפתלים ויש גם הפסקים ביניהם. במקרה כגון זה מבנה המכ־רה מסובך יותר. המנהרות עולות ויורדות, מסתעפות ואף חוצות לפרקים שכבות סלע בחפשן אחרי שכבת הפחם.



3. אם המרבץ נמצא בתוך גבעה או הר, ניתן להשיגו על ידי מנהרה אופקית. אחרי שהמנהרה הגיעה לשכבת הפחם, היא עוקבת אחריה בשינוי מתאים של הכיוון ושל זווית השיפוע.

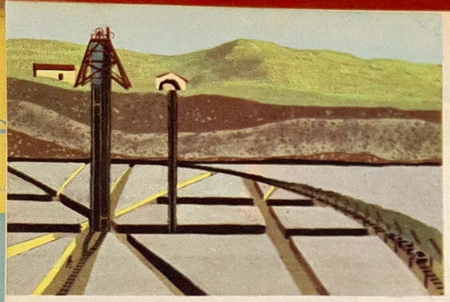


4. יש גם מכרות פתוחים... לאור השמש. המקום נראה אז כעין אמפיתיאטרון גדול, בעל מדרגות עצומות. בה במידה שעבודת הכרייה מת־קדמת, מתרחב ומתעמק ה־אמפיתיאטרון יותר ויותר.

כיצד מנצלים שכ־בת פחם

אחדים יחשבו אולי, כי מרבץ של פחם צורתו צורת גליל המתפתל בתוך הסלע מתחת לאדמה. אבל אין הדבר כך. למעשה המרבץ הוא שכבה גדולה לאורכה ולרוחבה, ש־עוביה מגיע לפעמים לעש־רות מטרים. לכן, כשפותחים בניצול שכבת הפחם וכורים בה מנהרה, נמצאת המנהרה כולה בתוך השכבה. כלומר גם כותלי המנהרה הם פחם. קיימות שתי שיטות עיק־ריות לפתיחה בניצול שכבת פחם ולריקונה עד תום, כפי שאנו מסבירים בתמונות שבצד:



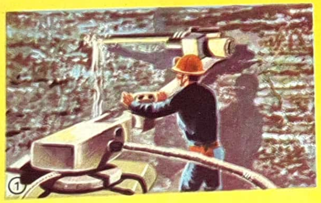


שתי שיטות שונות לכריית פחם: שיטת החדרים והעמודים ושיטת המנהרות הרדיאליות.

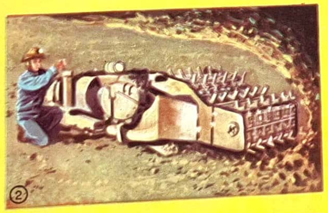
1. חופרים במרבץ מספר גדול של מנהרות ואולמות המכונים "חדרים". במקרה זה משאירים בין "חדר" ל"חדר" עמודים וקירות פחם המשמשים כמשענת, על מנת למנוע התמוטטות התקרה. זוהי "שיטת החדרים והעמודים". בהמשך העבודה נעשים העמו־דים דקים יותר ויותר, ואז גדלה והולכת סכנת המפולת; ברגע מסויים יש על כן לנטוש את המרבץ.

2. חופרים מנהרות היוצאות בצורת רדיוסים, ממרכז אחד ומגיעות עד לקצה המרבץ. אחר כך חופרים מנהרה עגולה הקושרת את קצות הרדיוסים. ניצול המכרה נעשה על ידי כירסום "עוגת" הפחם הגדולה שהוקפה. הפחם הנכרה נשלח אל הבאר המרכזית דרך המנהרות הרדיאליות. ככל שמתקדמת המלאכה מניחים הכורים לתקרה שמאחוריהם ליפול.

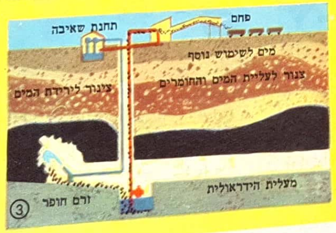
שיטות הפקת הפחם



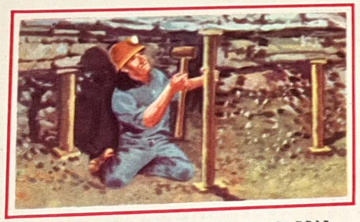
1. הכורה קודח חור בסלע המיועד לפיצוץ. עומק החור 2 או 3 מטרים. בחור זה הוא מניח מטען חומר נפץ עם פצץ. לאחר הדלקת הפתיל ימצא הכורה מחסה במקום בטוח וימתין להתפוצצות.



2. מכונה זו נמצאת בשימוש במכרות האמריקאנים. היא מכונה בשם "כורה מתמיד". היא מבצעת בעת ובעונה אחת וללא הפסקות את כל הפעולות שאותן מבצע הכורה בזו אחר זו: היא חופרת ואוספת ומו־בילה.



3. והרי שיטה הנפוצה במכ־רות הפחם בברית המועצות. זרם מים בעל עוצמה רבה מופעל נגד הקיר. עוצמתו רבה כל כך עד כי הפחם מת־נפץ ומתמוטט לקרקע. המים הזורמים לאחר מכן על קרק־עית המנהרה המשופעת נוש־אים אתם את גושי הפחם אל בארות האיסוף.



כורה תומך תקרתה של מנהרה נמוכה

תמיכת התקרות

ככל שמתקדמת החפירה בשיטה הראשונה יש לדאוג לתמיכת התקרה. תמיכה ראשונה נעשית באמצעות סמוכות-עץ; לאחר מכן — בפיגומי מתכת. לעתים מחזקים את הקירות גם בבטון ובאבנים.

הספקת האויר

במכרות העמוקים אי אפשר להתקיים אפילו שעה קלה, אם אין דואגים להחלפת אויר רצופה, כי במעמקים נעשה האויר דחוס, רווי אבק עד ללא נשוא וחם ביותר. במכרות הפחם מונע חילוף האוויר גם ריכוזם של הגזים המסוכנים (גריזו) העלולים לגרום להתפוצצות; לשם מניעת תאו־נות יש לבחון תכופות את הרכבו של האויר בכל חלקי המכרה. יש מכרות שמהם חייבים לשאוב אויר בכמות של 30,000 מ"ק לשניה, על מנת למנוע סכנות.

דרכי רביה אצל צמחים

התפרצות וולקנית מחרידה השמידה בשנת 1883 כמעט לחלוטין את האי הקטן קרקטואה במיצר סונדה שבאינדו־נסיה. משטחו הכללי של האי, שהגיע ל־31 קילומטרים מרו־בעים, לא נותרו אלא 10 קמ"ר, וגם אלה חרוכים ובמצב של תוהו ובוהו. נשארו בחיים על פני האי רק חרקים, ציפורים ועטלפים מעטים, ומספר צמחים זעירים.
הזמן עבר. ב־1921, היינו 38 שנים לאחר מכן, עלתה על החוף משלחת של חוקרי טבע, ומצאה שהאי הקטן שוב שוקק חיים. אלפי בעלי־חיים איכלסו אותו; עשבים, שיחים ועצים כיסו שטחים נרחבים.
אחרי אסון הטבע שעבר עליהם, חזרו והתרבו בעלי־החיים והצמחים שנותרו בחיים, הם פרו ורבו עד שהחזירו שוב את השממה שהאסון השאיר אחריו.

כיצד מתרבים הצמחים?

אכן חוק הוא בטבע כי, בדומה לבעלי־החיים, גם הצמחים פורים ומתרבים. הצמחים, למן החיידק הזעיר ועד לעץ האלון הגדול, מתרבים בדרכים שונות. אפשר לחלק את דרכי הרביה של הצמחים לשלוש צורות עיקריות:

רביה וגטטיבית (צמחית) — היא דרך רביה לא מינית הנעשית באמצעות איברים שונים של הצמח: ענף או עלה. צמחים רבים מתרבים על ידי איברים, המתפתחים בתוך האדמה, כגון: פקעות, בצלים, קנה שורש ועוד.


שושן אדום

לפעמים מתפתחים ניצני רי־בוי בחיק העלים, כמו בשו־שן האדום (ציור מימין). אצל השום התרבותי אנו מוצאים בצלצלי ריבוי קט־נים. כל בצלצל נושא בראשו ניצן ומסוגל להתפתח לצמח חדש. אצל כמה מיני שום בר נושאת התפרחת בצלצלי ריבוי במקום פרחים (ר' ציור משמאל).


שום

הבצלצלים ניתקים, נופלים על פני הקרקע ומהם מתפתחים צמחים חדשים.

רביה לא מינית — על ידי חלוקה או נבגים, שכיחה אצל צמחים ירודים, כמו: הבקטריות הבנויות מתא אחד, האצות, הפטריות והשרכים. הם מתרבים בדרכים שונות, מהם על ידי חלוקה ומהם על ידי יצירת נבגים הנובטים ומפתחים צמחים חדשים.

רביה מינית — זוהי דרך רביה שבה מתמזגים שני תאי מין. רביה מינית מצויה אצל צמחים ירודים ועילאיים כאחד. בצמחים העילאיים מתבצעת דרך רביה זאת באיבר מיוחד, הוא הפרח.

ה א ב ק נ י ם

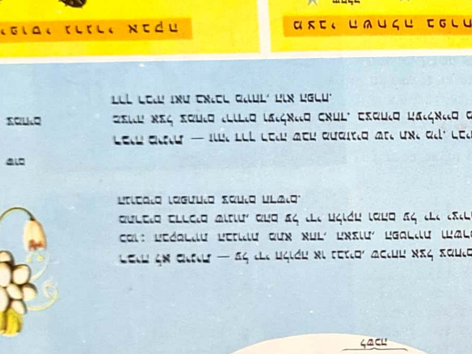


כל אבקן עשוי זיר ומאבק. המאבק כולל בדרך כלל שתי לשכות, שכל אחת מהן מכילה שני שקים. אלה מכילים את גרגרי ההאבקה. כאשר גרגרי ההאבקה בשלים נפתחים דפנות שקי ההאבקה וגרגרי ההא־בקה משתחררים. בהגיעם אל הצלקת הם נובטים, כלומר: מפתחים נחשון, שלוחת פרוטופלסמה, הפורצת דרך נקב אשר בדופן גרגר ההאבקה. הנחשון מעביר את תא המין הזכרי אל תא המין הנקבי אשר בביצית.

חתך רוחב במאבק

ג ר ג ר י ה א ב ק ה

גרגרי האבקה שונים מאד בצורתם ובגודלם אצל צמחים שונים.
לפי הבליטות, הגבשושים והפיתו־חים של האֶכְּסינה (הדופן החיצוני) אפשר להגדיר משפחות, ולעתים גם סוגים ומינים של צמחים.
גרגרי האבקה עשירים בחומרי חל־בון ומשמשים, על־כן, מזון חשוב לדבורת הדבש.

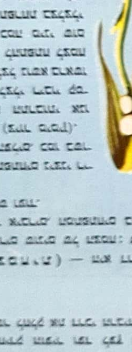


ע ל י



העלי מורכב משלושה חלקים: הצ־לקת — החלק אשר לשטחו נצמדים גרגרי האבקה. פני השטח של הצ־לקת דביקים ושעירים.
עמוד העלי המקשר את הצלקת עם השחלה שהוא למטה ממנה. השחלה מכילה ביצית אחת או מספר ביציות. לאחר ההפריה הופכות הביציות לזרעים. מבנה הביצית מסובך במקצת. בפנים הביצית שמונה תאים. מהם אחד הוא תא הביצה (תא המין הנקבי). תא שני שבגוף הבי־צית מכונה תא משני של שק העובר.
לאחר שגרעינו של תא הביצה מתמזג עם אחד מתאי המין הזכריים המועברים על ידי הנחשון, מתפתח העובר.
הגרעין המשני של שק העובר, מתמזג עם תא המין הזכרי השני. התא המתקבל מהתמזגות זו מתחיל להתחלק ויוצר את רקמת האנדוספרם המשמשת רקמת מזון לעובר המתפתח, ומספקת מזון לנבט בשעת הנביטה.
דרך התאים שבקצה ה־תחתון של הביצית עוב־רים חומרי המזון אל הביצית.

ה פ ר י י ת ה פ ר ח



כשגרגר אבקה נופל על הצ־לקת הוא נשאר צמוד לה. לאחר שהוא קולט מים וחו־מרים שעל פני הצלקת, הוא מתחיל לתפוח, ומוציא דרך אחד הנקבים שלו מעין בלי־טת פְּרוֹטוֹפְּלַסְמָה — המכונה נחשון. הנחשון עובר דרך עמוד העלי ומגיע לביצית. בהגיעו לתא הביצה, אחד מתאי המין הזכריים מתאחד עם תא הביצה. התא שנוצר מתחיל מיד להתחלק ולהת־רבות ולפתח את עובר הזרע המורכב מהשורשון, הנצרון והתת־פסיג.

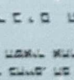
פרח דו־מיני של האפרסק

פרחים דו־מיניים

פרח שיש בו איברי מין זכריים — אבקנים וגם איברי מין נקביים — עלי או עליים נקרא פרח אַנְדְרוֹגִינִי או דו־מיני.

פרחים חד־מיניים

פרחים שלהם אבקנים בלבד או עלי בלבד, היינו: פרחים שהם פרחי זכר או פרחי נקבה נקראים חד־מיניים.


פרח נקבי של הדלעת

צמח חד־ביתי ודו־ביתי

צמחים המפתחים בנפרד פרחי זכר ופרחי נקבה נקראים ד ו ־ ב י ת י י ם (כיון שהפרחים מכל מין נמצאים על צמח נפרד). צמחים המפתחים פרחי זכר ונקבה על אותו צמח נקראים ח ד ־ ב י ת י י ם.

צורות אבקנים ומאבקים



טיפוסי גרגרי אבקה



מצבי השחלה בפרחים



1) שחלה עילית שהיא נמצאת מעל מקום החיבור של חלקי הפרח.

2) שחלה אמצעית: השחלה צמודה יותר נמוך ממקום חיבורם של יתר חלקי הפרח, אולם השחלה חופשית ואינה צמודה לדפנות המצעית.

3) שחלה תחתית, השחלה שקועה במצעית וצמודה אל דפנותיה.

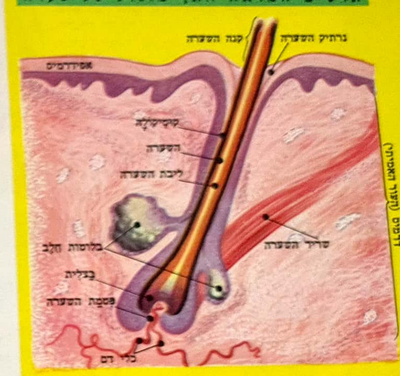
עמודי עלי וצלקות



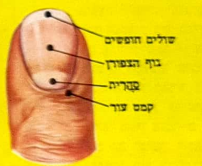
צפורניים ושערות

השכבה החיצונית ביותר בעורנו קרויה אֶפִּידֶרְמִיס קרני, או השכבה הקרנית.
שכבה זו עשויה תאים מתים שטוחים, כעין קשקשים, הערוכים שכבות שכבות. תאי האפידרמיס הקרני מכי־לים חומר קרני הקרוי קֶרָאטִין. תאי האפידרמיס הקרני נושרים בקביעות מעל פני שטח הגוף.
מתחת לאפידרמיס הקרני מצוי האפידרמיס היוצר. האפידרמיס היוצר עשוי תאים חיים הערוכים אף הם בצורת שכבות.

תרשים המראה חתך מוגדל של שערה



צפורן מהצד הגבי של האצבע



חתך אורך בצפורן



השערות

בשטח עור האדם, ובעיקר בשטח קרקפתו, מפוזרות שערות רבות. השטחים היחידים שאין בהם שערות לגמרי, הם: כפות הידים, כפות הרגלים והאצבעות מצידן התחתון. השערות הן גידולי האפידרמיס היוצר.
ראשיתה של כל שַׂעֲרָה היא כעין שקע באפידרמיס. בבסיסה של השערה מצוי שורש השערה המסתיים בצורת אגם הנקרא בְּצָלִית השערה. שורש השערה מבוצע בתוך בית שקע הנקרא נרתיק השערה — או כים השערה. תוך הבצלית חודרת פִּטְמָה עשירה בנימי דם המזינים את שורש השערה.
שכבת תאי האפידרמיס המצויה מעל לפטמת השערה מתחלקים במהירות, והתאים המתוספים נדחפים לאט לאט כלפי מעלה, מתקרנים, מתקשים ובונים את קנה השערה. מתברר, איפוא, כי השערה גדלה מבסיסה, משרשה.
קנה השערה עשוי תאים מתים ועל כן אפשר לגזור את השערה מבלי לחוש כאב.

מבנה קנה השערה

בחתך רוחב בקנה השערה מבחינים במיקרוסקופ שלושה אזורים המקיפים זה את זה:
מבחוץ נמצא איזור הנקרא קוּטִיקוּלָה. הקוטיקולה עשויה שכבה אחת של תאים שטוחים.
איזור אמצעי, המכונה קליפה. הקליפה עשויה תאים מוארכים המכילים גרגרים של חומר צבע. חומר צבע זה הוא הקובע את צבע השערה. האיזור הפנימי ביותר של השערה נקרא ליבת־השערה. הליבה מורכבת משורות של תאים רב־צלעיים, שביניהם מצויים חללי אויר.
תוך כים השערה נפתחות בלוטות חֵלֶב. החלב הנפרש מן הבלוטות מרכך את השערה וכן את העור.
לדפנות כים השערה מחוברת חבילת שרירים חלקים — בלתי רצוניים. סיבי השרירים מחוברים בקצה השני בבסים האפידרמיס. בהתכווץ שרירים אלה, סומרות השערות. כאשר סיבי השריר רפויים, נטויות השערות באלכסון. שרירי השיער מתכווצים בהשפעת הקור וגורמים להיווצרות "עור האווז". שערות הראש צומחות ללא הרף. כ 90% משורשי השיער שבעור הקרקפת מצויות תמיד במצב פעיל, ואילו השערות המכסות את יתר חלקי גופנו אינן נוהגות כך. שורשן אינו פעיל.

עם הזקנה מלבינות השערות, וזאת משום שיצירת חומרי הצבע — הפִּיגְמֶנְט — פוחתת ובסופו של דבר נפסקת. כאשר נושרות השערות המכילות חומר צבע גדלות במקומן שערות חדשות שהן חסרות פיגמנט. הן נראות לבנות בגלל האויר הממלא את הרווחים בין תאי השערה.

הצפורניים

הצפורניים עשויות לוחיות קרנית רצופה. לוחית הקרן מגינה על השטח העליון של קצות האצבעות בידים וברגלים.
הלוחית הקרנית המהווה את הצפורן מונחת על מצע של תאי אפידרמיס יוצר.
אף הצפורנים כשערות הן תוצרת של האפידרמיס היוצר, ואף הן כשערות עשויות תאים שהתקרנו.
בכל צפורן מבחינים בין גוף הצפורן, השורש והשוליים.

א. גוף הצפורן
גוף הצפורן, או הלוחית הגבית, הוא החלק הגלוי. חלק זה הינו, לרוב, שקוף ומאפשר על כן לראות את אודם הדם הזורם בצנורות הדם ברקמות הבאות מתחתיו.

ב. שורש הצפורן
שורש הצפורן הוא החלק הדק ביותר של הצפורן, ונראה בצורת סהרון בהיר. שורש הצפורן מוקף קמט עור העולה וחופה עליו. קמט עור זה נמשך גם משני צדי הצפורן.
הצפורן גדלה עקב התחלקות התאים בשורש הצפורן.
מרכז הגידול של הצפורן הוא בתאי הרקמה היוצרת אשר בשורש הצפורן. שורש הצפורן מחובר למצע עשיר בכלי דם ועצבים.

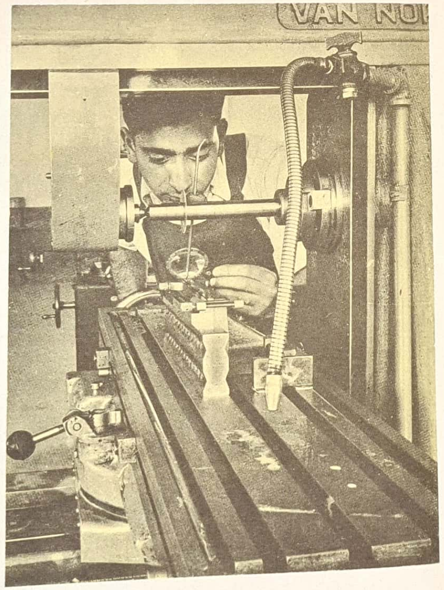
מקצועות ואומנויות



מנהל חשבונות יכול להגיע למעמד עצמאי של רואה חשבון, כלומר — ממונה על ספרי החשבונות במפעלים שונים. מקצוע זה דורש תקופת לימוד ממושכת. על המועמד לעמוד בבחינות רבות, ולעבור אחר כך תקופת התמחות מסוימת אצל רואה חשבון מוסמך.

מורה בבית־ספר יסודי — עוסק בהוראת מקצועות שונים באחת הכיתות או בכיתות אחדות של בית־הספר היסודי, ויש מורים המתמחים רק במקצועות מיוחדים (מלאכה, מוסיקה, חנוך גופני ועוד) והם נחשבים כמורים מקצועיים. מתפקידם של המורים בבית־הספר היסודי לחנך וללמד את הילדים מגיל שש ועד גיל ארבע־עשרה, וגדולה האחריות המוטלת עליהם. המורים מקבלים את הכשרתם למקצוע בבתי־המדרש למורים ומורות, לאחר שסיימו תחילה את חוק לימודיהם בבית־הספר התיכון.

התמונה משמאל: כתה א׳ — ילדי עולים חדשים. התמונה למטה: נער בבי״ס מקצועי בעבודה על מחרטה.





רופא — מומחה למחלות אוזן, אף וגרון — מטפל בחולה.

הרופא — מאז ומתמיד היתה דאגתו של האדם נתונה להגנה על בריאותו ולרפוי החולים. בזה עוסקים הרופאים. עבודתו של הרופא קשה ורבת אחריות. לפני שהוא מתחיל לעסוק במקצועו, חייב הוא ללמוד שנים רבות בפקולטה לרפואה של האוניברסיטה ול־התמחות לאחר־מכן — בהד־רכת רופאים מומחים — בבתי־חולים, כדי לרכוש את הנסיון המעשי הדרוש.

כל אלה שסיימו את למודיהם, עמדו בבחינות והוכתרו בתואר "דוקטור לרפואה" רשאים לעבוד באורח פרטי או כרופאים בבתי־החולים, בקופות־חולים ועוד.
רבים הם הרופאים המתמחים באחד מענפי הרפואה: ריפוי שיניים, מחלות פנימיות, לב, ריאות וכו׳ אך יש גם העוסקים ברפואה כללית. רופאים רבים מועסקים גם במעבדות רפואיות ובמפעלי התעשיה המיצרים תרופות.



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פ.א.פ. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס. 91

מקצועות ואומנויות

הווטרינאר (רופא בהמות ובעלי־חיים אחרים)
הווטרינאר מטפל במחלות הפוקדות בהמות ושאר בעלי־חיים. פעולתו חשובה גם לבריאותו של האדם, מאחר שבעלי־חיים שונים חיים בקרבתו של זה ומספקים לו מזון. אם פורצות מגפות בקרב בעלי־החיים, צריך הווטרינאר לאתר את המגיפה ולחפש דרכי ריפוי לבהמות הנגועות. תפקידו העיקרי של הווטרינאר הוא למנוע מחלות מידבקות בקרב אותם בעלי־חיים שהאדם אוכל את בשרם. בבתי־מטבחיים ציבוריים, מפקח הווטרינאר על הסידורים ודואג לכך, למשל, שבעלי־החיים המובאים לשחיטה לא יהיו נגועים במחלות העלולות לפגוע בבריאות האדם.
אך בטפלו בבעלי־חיים חולים אין דעתו של הווטרינאר נתונה רק לאינטרסים של האדם. הוא רגיש לסבלם ולצערם של בעלי־חיים והוא עושה את כל אשר ביכולתו לעזור להם, גם כשאין סכנה לחיי אדם או לבריאותו צפויה מהם.



אחדים מפלאי הטכניקה המבוססים על תכניות מהנדסים: 1. גשר לצינור גז מתן; 2. סכר; 3. טיל בין־פלנטרי; 4. אניה טרנסאטלנטית; 5. צוללת אטומית; 6. גשר; 7. קרון רכבת אוירית; 8. מטוס סילון; 9. אוטוסטראדה; 10. איצטדיון; 11. מגדל לאנטנת טלביזיה; 12. מכוניות מירוץ.

הרוקח — הרוקח לומד את מקצועו בבית־ספר מיוחד או בפקולטה מיוחדת של האוני־ברסיטה. תורת הרוקחות קרויה "פארמאקו־לוגיה" כלומר — "ידיעת התרופות" (— פאר־מאקון — תרופה ביוונית).
בימי־קדם, כשעוד לא היתה קיימת תעשיה פארמאצבטית, היו משתמשים לריפוי המחלות בעיקר בצמחי רפואה שונים. אז היה הרוקח עצמו מכין את התרופות. בימינו נתמעטה מאוד עבודה זו של הרוקח, אף כי לא בטלה כליל. התרופות החשובות באות אליו מוכנות מן המפעלים הפארמאצבטיים הגדולים, המ־ייצרים אותן בהדרכת אנשי מדע, ולרוקח המוכר אותן אין כל השפעה על הכנתן. אולם מפעלי החרושת הפארמאצבטית מעסיקים גם הם רוקחים.
גדולה האחריות הרובצת על הרוקח, שהוא בעל בית־מרקחת, כי עליו לתת דעתו שלא תפול טעות במכירת התרופות על פי מתכוני הרופאים. לא קשה לתאר את התוצאות החמו־רות שכל טעות עלולה לגרום.

מהנדס — בניינים וגשרים, כבישים ותעלות, רכב ממונע ואניות, מנופים ומנועים ומכונות מכל הסוגים — את כל אלה בונה המהנדס, בהסתמכו על חישובים וחקירות ובדיקות. ניתן לומר, שכל מה שנעשה בתחומי הטכניקה המודרנית מתבסס על עבודתו של המהנדס. למהנדס נודע איפוא תפקיד חשוב ביותר בעולמנו המודרני. תפקידו הוא למצוא דרכים לניצול כל מקורות האנרגיה שבטבע לתועלת האדם. תפקיד עצום זה דורש ידיעות נרחבות ומעמיקות, שכל חריף, כח דמיון, עוז רוח ואומץ לב. לא בכדי קוראים למהנדס בלועזית בשמות (באנגלית engineer ; בצרפתית ingénieur) שנגזרו מן המלה הלטינית ingenium שפירושו כשרון רוחני ומעשי. יותר מאשר בכל מקצוע אחר, התרחב והסתעף תחום עבודתו של המהנדס עם התקדמות המדע והטכניקה ועם עלית רמת החיים של האוכלוסיה ברוב הארצות. מאידך יוצר פיתוח הארצות הנחשלות מספר גדול של בעיות שמתפקידו של המהנדס לפותרן.
בזמננו מקיפה ההנדסה תחומים כה רבים וגדולים, שאי אפשר לאדם אחד לקלוט את כל הידיעות ולפעול בכל השטחים — ההנדסה חולקה איפוא למקצועות מקצועות, שכל אחד מהם דורש התמחות.
כיום אין לדבר עוד על "מהנדס כללי". עוד בתקופת לימודיו בוחר לו הסטודנט בטכניון את התחום המיוחד שבו הוא מחליט להתמחות. בהתאם לכך יזכה בסוף לימודיו בתואר המתאים, כגון מהנדס בנין, מהנדס חשמל, מהנדס אלקטרוניקה וכו'.

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

מ מקצועות ואומנויות



ארדיכל על יד שולחן העבודה שלו. למעלה: במה בבינים שחקים: ארמון, גורד שחקים, חוילה עם בריכת שחיה ובנסיה.

האַרדִיכָל (או אדריכל)

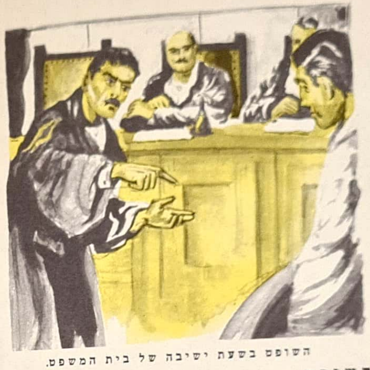
האדריכל מכין את תכניות הבנייה ומפקח על ביצוען. הוא מתכנן על פי רוב בתי מגורים ובנינים לצרכי מסחר ותעשיה, אבל הוא "בונה" גם בניני צבור: בתי־ספר ובתי־חולים, בתי־כנסת, מוזיאונים ועוד. בשטח זה קמו בתקופות שונות ארדיכלים יחודיים, שהשאירו אחריהם בנינים בעלי ערך אמנותי רב.

אך הארדיכלות, כמקצוע שאפשר ללמוד אותו בבית־ספר, נולדה רק בזמן החדש. קודם לכן היו האמנים, שעסקו בציור ובפיסול, עוסקים גם בארדיכלות, כגון מיכאלנג'לו, רפאל ואחרים. תלמידיהם היו לומדים מהם, מתוך העבודה ובלי הכנה תיאורטית.

הארדיכל בן־זמננו עוסק גם בתכנון ערים, בתפאורות תיאטרון וקולנוע, ואפילו — בסידורן הפנימי של הדירות. ה"ארדיכל הפנימי" משמש יועץ לכל מי שמבקש לרהט את דירתו בטוב טעם. מתפקידו — לאזן בין התועלת והיופי.

גם בין ארדיכלי זמננו יש שנתפרסמו בעולם כולו כיוצרי סיגנון חדש. אלה אינם סתם בעלי מקצוע, כי אם אמנים.

בישראל לומדים ארדיכלות בטכניון בחיפה, הקיים מאז שנת 1924· בבית־ספר גבוה זה קיימת פאקולטה מיוחדת לאר־דיכלות (ארכיטקטורה, והנדסה בנאית) אשר בה מתקבלים בוגרי בתי ספר תיכוניים· תקו־פת הלימודים היא חמש שנים· התואר המקצועי שהטכניון מעניק הוא "מהנדס"·



השופט בשעת ישיבה של בית המשפט.

השופט

המועמד לקריירה המשפטית עובר דרך ארוכה וקשה עד שישיג מבוקשו. עליו לסיים לימודיו בפקולטה למשפטים, באחת האוני־ברסיטאות, ולרכוש נסיון כעורך־דין ובפרקליטות. אם נמצא ראוי לכהונת שופט הוא מתמנה בתחילה לשופט בבית־משפט השלום, ורק לאחר מכן — עולה לדרגת שופט מחוזי. אחדים מן השופטים, המצטיינים בידיעותיהם המשפטיות ובשיקוליהם, זוכים לעמדה המכובדת מאד של שופט בית־המשפט העליון.

יש גם שופטים בבתי־משפט מיוחדים, כגון: בית־המשפט לימאות, בתי־משפט לנוער, בתי־דין רבניים ובית־דין צבאי.

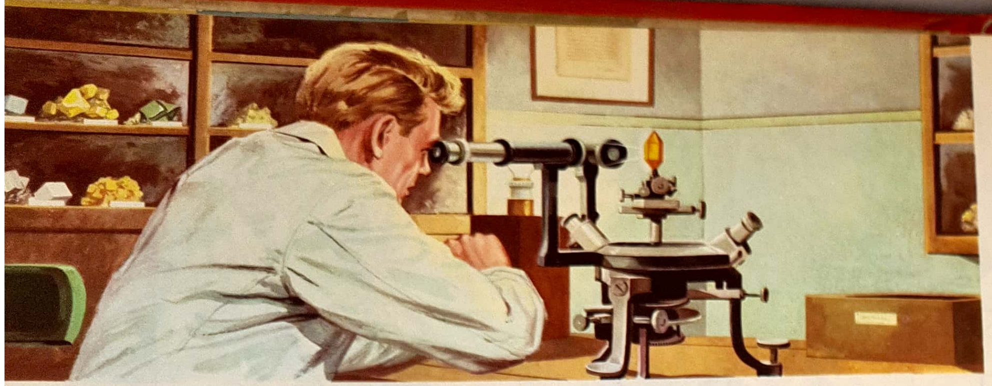
מעמדו של השופט הוא בלתי תלוי בגורמים אחרים במדינה ואין למעשה כל אפשרות לפטרו. מעמד זה מעניק לו את החופש לשפוט לפי החוק והמצפון, בלי כל השפעה זרה.

הנוֹטַריוֹן

משפטן מוסמך יכול למלא גם את התפקיד של נוטריון. הנוטריון מנסח ומאשר צוואות; הוא גם מאשר מְסמָכים בקשר למכירות או קניות של מְקרקעין, בתים, דירות, ובקשר ליסוד חברות מסחריות ולפירוקן. הוא מנסח התראות במקרים של סכסוכים, מאשר נכונותן של העתקות או תרגומים של מסמכים פרטיים או רשמיים ואת החתימות על מסמכים כאלה. בארצות שונות מהווה עבודת הנו־טריון מקצוע בפני עצמו; בישראל עוסקים בו עורכי־הדין.

התמונות בעמוד הקודם:
למעלה: מהנדס אלקטרוניקה משגיח על שילוח טיל; מורה למתמטיקה. למטה כתבנית־חשבונאית ליד מכונת חישוב; מודד שדות משלים את מדידותיו באמצעות ה"תיאודוליט".





חוקר מודד את הזוית בין שני מישורים של גביש טבעי. המכשיר המתואר בתמונה מסוגל למדוד את נטיתה של קרן אור המוחזרת על ידי הגביש ובדרך זו אפשר לקבוע את גודל הזוית.

הגְבִישִׁים

אם נסתכל בתשומת לב בגרגיר של מלח בישול, ניווכח כי צורתו הינה צורת קוביה קטנה. יתכן והצורה לא תהיה מושלמת לגמרי, פה ושם נראה אותה שבורה וחסרה חלקים מסוימים, אך אם נעמיק להסתכל, נראה שהחלקים החסרים, אף להם צורת קוביה. ננסה להכות על גרגיר זה ולשבור אותו. הוא יישבר לפי מישורים המקבילים לפני הקוביה. פניו החדשים יהיו תמיד חלקים ומבריקים. השברים המנותקים הם קוביות ואפשר לחלק אותם לקוביות עוד יותר קטנות. על ידי נסיון זה קבלנו מושג על מה שנקרא במִינֶרָלוֹגְיָה "גָבִיש". אותו גרגיר מלח היה מבחינה מדעית גביש של נַתְרָן כְּלוֹרִי.

אך אל נחשוב שכל הגבישים הם שקופים ושלכולם צורת קוביה. קיימים גבישים שאינם שקופים, גבישים בצבעים שונים, כגון גבישי הפִּירִיט (תרכובת של ברזל וגָפרית) שהם חומים, כשמוציאים אותם מאפיקי נחלים, וצבעם הופך לצהוב מבריק אחרי ליטוש. כן קיימים גבישים אדומים, ירוקים, ועוד, לפי המינראל שהתגבש. גם צורות הגבישים שונות לפי החומר.

מה הם הגבישים?

אנחנו יודעים שכל קליפת כדור הארץ בנויה ממִינֶרָלים. המינרלים מופיעים בטבע חסרי צורה מוגדרת (מינרלים אַמוֹרְפִיים), או בצורת גבישים. החומרים האמורפיים, כגון החימר, מועטים הם ואף הם הופכים על פי רוב במשך הזמן לגבישים.

לכן אפשר לומר שצורת הגביש היא הצורה היציבה של המינרלים. אם כן, נשאלת השאלה מדוע אין רואים בכל מקום גבישים? ההסבר הוא פשוט: גבישי המינרלים הם כמעט תמיד כה זעירים שאי אפשר להבדילם זה מזה.

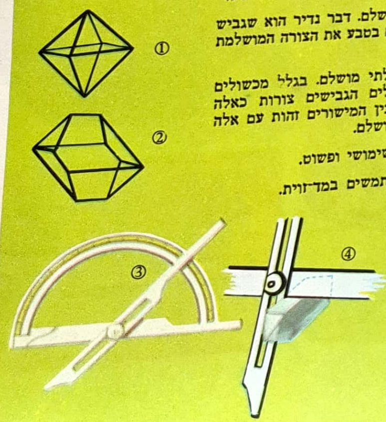
בכמויותיהם העצומות הם יוצרים את קליפת כדור הארץ. הסלע שנקרא גרעינית או שחם, אבני הסיד למיניהם, לרבות אבני השיש

מכל הצבעים, בנויים ממספר עצום של גבישים זעירים, של תרכובות הצורן ותרכובות של מתכות שונות.

הגבישים הגדולים הבודדים או המחוברים לקבוצות, כאלה המתוארים בתמונות של מאמר זה, נדירים הם למדי, משום שהם נוצרים רק בתנאים מיוחדים המתקיימים לעתים רחוקות.

אם תסתכלו בגבישים שבתמונות, ייתכן ותעירו: אבל צורתם אינה כה מושלמת! בוודאי, כל גביש נוצר בתנאים מיוחדים, למשל: בנקב צר, בין שני סלעים או מתחת לגושי סלע ענקיים וכבדים· צד אחד של הגביש, שהתחיל לקבל צורה, אינו מספיק לקבל חומר נוסף כדי לגדול· צד אחר, לעומתו, יכול "לגדול" הרבה יותר, צד שלישי נתקל במכשול המונע את גידולו·

בגלל כל הסיבות הללו מתקבל גביש בעל צורה בלתי משוכללת ומוזרה· על אף הכל ישנה תכונה אחת בכל גביש, שאינה משתנה: היא גודל זוית הפגישה בין מישורי הגביש· לזויות אלה יש גודל קבוע לכל מינרל· תודות לעובדה זו יכולים החוקרים לקבוע לפעמים את חומר הגביש על ידי מדידת הזויות שלו·



1. תמניון מושלם. דבר נדיר הוא שגביש יצליח להגשים בטבע את הצורה המושלמת הזאת.
2. תמניון בלתי מושלם. בגלל מכשולים טבעיים מקבלים הגבישים צורות כאלה אבל הזויות בין המישורים זהות עם אלה שבתמניון המושלם.
3. מד־זוית שימושי ופשוט.
4. כיצד משתמשים במד־זוית.

קטנים או גדולים, שקופים כמו בדולח ההרים או אטומים כמו הגאלֶניט, שחורים או מכל צבע אחר, רכים כמו הגֶבֶס או קשים כמו היַהֲלום. גבישיהם של כל המינרלים בלי יוצא מן הכלל הם עצמים בעלי צורות גיאומטריות בנויים לפי כל־לים מוגדרים היטב.





שני גבישי גבס (גפרת הסי־דן). בצורת מנסרה, מאו־חדים בדמות ראש חנית.



שני גבישים תאומים של פלואוריט. במקרה זה משותפים חלקים מסוימים מכל אחד מן הגבישים. הפלואוריט — תרכובת של סידן ופלואור, ושימושה הוא בתעשית האֶמַיל.



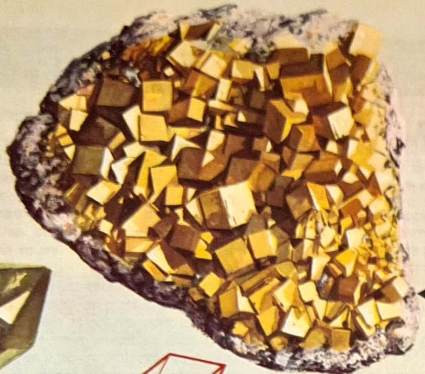
גבישים דמויי קוביה של גאלֶניט. הגאלֶניט הוא תרכובת של עופרת וגפרית, לעתים הוא מכיל גם כסף. מנצלים אותו להפקת הכסף.



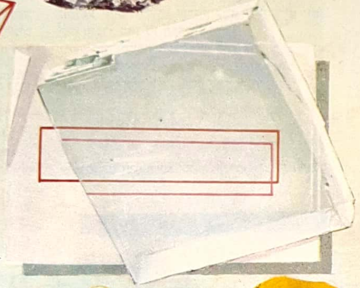
גביש של לֶאוּציט בצורת גוף בעל 24 צלעות. מהלֶ־אוציט מפיקים אַשלָגָן ואלומיניום.

גבישי המלח נתרן־כלורי. מוצאם ממשקעים ימיים. המלח משמש בתעשיה הכימית.





גבישי פיריט. צורתם קוביה. הפיריט מורכב מברזל וגפרית והוא מנוצל ב־תעשיית החומצה הגפריתית.



גביש של קאלציט. פאותיו בצורת רומבואֶדרון (מעוּיָנוֹן). הקאלציט הוא פַּחמַת הסידן ותודות לצלילותו הוא מנוצל בתעשיה האופטית. הקאלציט משבר את האור פעמיים. אם נסתכל דרכו אל ציור, נראה כל קו כפול.

גבישי בְּדוֹלַח־הרים (קוארץ) בצורת מנסרה המסתיימת בפירמידות. בדולח־ההרים עשוי תרכובת המורכבת מאטום אחד של צורן ושני אטומים של חַמצָן. את גבישי הקוארץ הצב־עוניים אפשר ללטש ולהשתמש בהם כאבני־חן בתכשיטים.



גבישי גפרית בצורת פירמידה כפולה. לגבישים האלה יש ברק מיוחד הדומה לברק השָׂרָף. ה־גפרית משמשת בתעשיות כימ־יות רבות.

הערה: הציורים הסכימטיים המופיעים ליד כל דוגמה מתארים את הצורה הגיאומטרית של הגביש עצמו.

גינת הירק בארץ

בעולם כולו מגדלים במרוכבל בערך 60 מיני ירקות. נוהגים למיין את הירקות לפי החלק הנאכל בכל ירק וירק, לפי אורך תקופת הגידול ולפי עונת הגידול.

מיון הירקות לפי החלק הנאכל

א. ירקות העלים והגבעול — בארץ הם ברובם ירקות עונת החורף.
ב. ירקות הפירות — אלה גדלים יפה בעיקר בעונת הקיץ.
ג. ירקות אשרושיים (ירקות שורש, פקעת, בצל, קנה־שורש).

א. ירקות עלים וגבעול

אלה גדלים, כאמור, יפה בחורף וגם באביב. בארצנו מגדלים: חסה, כרוב, כרובית, כרפס ריחני, תרד, סלקה, קנרס, חומעת הגינה (חמציץ), פטרוסלינון, שום הכרתי (כרשה).

ב. ירקות פירות

מהם מגדלים בארץ עגבניה, חציל, פלפלת, דלעת גדולה, מלפפון, מלון, במיה, כל הקטניות.

ג. ירקות אשרושיים

בארץ מגדלים גזר הגינה, סלק מצרי, צנון, צנונית, לפת, כרפס־שורש, תפוחי אדמה, בטטה, בצל הגינה, שום הגינה, חזרת, אספרג (אספרג רפואי) ועוד.
הגדילה וההתפתחות האיברים הנאכלים נתונות להשפעת האקלים, הקרקע והמים.
מידת חום של 20°—30° צלזיוס, כשהיא פועלת במשותף עם מים, מעודדת את הגדילה ומרבה את היבול.
בארץ מביאים על כן גשמי ראשית החורף והאביב ברכה לגן הירק, כי הם יורדים בחודשים חמים.
אקלימה של ארץ ישראל הוא אקלים ים תיכוני. מבחינת גידול ירקות מחלקים את השנה לארבע עונות. חלוקה זו חשובה, כי למעשה ניתן לנו לגדל ירקות רבים וליהנות מהם במשך כל חודשי השנה. תודות לעובדה שבארצנו מצויים אזורים המצטיינים באקלימם החם גם בחודשי החורף, כגון עמק הירדן והכנרת, עמק בית שאן, ועין גדי.
בכל זאת מבחינים גם אצלנו בין ירקות קיציים לבין ירקות חורפיים.

ירקות קיציים: חציל, מלון, אבטיח, שעועית, מלפפון, פלפלת, תירס מתוק, קישוא, במיה, דלעת.

ירקות חורפיים: אפון, פול, חסה, שומר, כרפס, כרוב, כרובית, חומעת הגינה (חמציץ) שום הגינה, סלק ועוד.

גן הירק הביתי

במושבה, במושב ואף בשכונות עירוניות נמצא גן הירק הביתי סמוך לבית. מטרתו של גן הירק הביתי היא לספק למשפחה את ירקות העונה. להלן נעמוד על כמה כללים עיקריים בהכנת גינת ירק ובטיפולה:

מיקום גן הירק

גן הירק צריך לקבל את אור השמש במידה מספקת. אסור לו להימצא בצילם של עצים.
הקרקע חייבת להיות פוריה, כיון שהגידולים נוטלים חומרי מזון מן הקרקע.
נוסף לכך, חייבת הקרקע לחלחל את המים, שלא ייקוו על פני השטח ויגרמו לרקבון השרשים. ואכן אדמה כבדה מדי אינה טובה לגידולי ירקות.

סדר העבודות בגן הירק:

א. חריש או עידור

— מטרתם תיחוח האדמה ופירורה. על ידי החריש



והעידור מגבירים את חדירות הקרקע לאויר, למים ולשורשי הצמחים, והדברת העשבים הרעים. בסוף מחזור זרעים חורשים חריש עמוק.

ב. זיבול ודישון

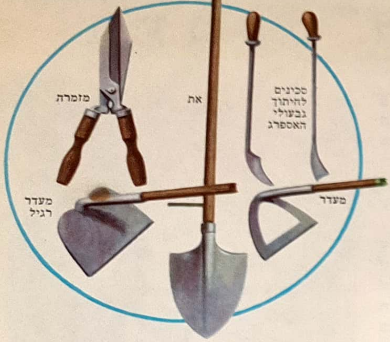
רובם של מיני הירקות נותנים יבוליהם תוך פרק זמן קצר. כדי שמיני הירק יתנו יבול גבוה, בעל איכות טובה, יש לספק להם חומרי מזון המצויים בזבל אורגני ובדשנים. רק תוספת מספיקה של זבל ודשנים מבטיחה את פוריות הקרקע. רוב אדמות הארץ זקוקות לזיבול מרובה.

ג. השקייה

רוב הירקות זקוקים לכמויות גדולות של מים, על מנת שיתנו יבולים גבוהים. בארץ מקובלת שיטת ההמטרה. שיטת ההמטרה מתאימה לכל סוגי הקרקע, וכמעט כל הגידולים מצליחים בה.

כלי עיבוד

בגן־ירק גדול משתמשים בקלטרת בעלת כמה סכינים. בגן־הירק הביתי משתמשים לעיבוד הקרקע במעדר.



מספר כלים של מגדל ירקות

מחזור הזרעים בירקות

לשם הבטחת יבולי ירקות גבוהים ופוריות הקרקע, יש לשמור, בראש וראשונה, על סדר זריעה מסויים בחלקות השונות של גן הירק. כלומר, יש לשמור על סדר קבוע ומתוכנן של גידולים, עיבודים וזיבולים. כך מגדלים, למשל, במחזור ארבע־שנתי של ירקות:
בשנה הראשונה — באביב — תפוחי אדמה.
בשנה השניה — בסתיו ובחורף — כרוב, בקיץ — מקשת בעל.
בשנה השלישית — באביב — הכנה וזיבול, ירקות.
בשנה הרביעית — בחורף — ירקות שורש, באביב — אגוזי אדמה.
מן הראוי לזרוע ולשתול בסדר כזה, שצמחים של אותה משפחה לא יבואו באותה חלקה זה אחר זה. כמו כן נוהגים לאחר גידול צמח ממשפחת הפרפרניים, כגון: אפון, שעועית, פול, המעשירים את הקרקע בתרכובות חנקן, לזרוע צמחים ממשפחת המצליבים (צנון, צנונים, כרוב). הדרך הפשוטה לשמירה על מחזור זרעים היא לחלק את שטח גן הירק ל־4 חלקות ולהחליף בהן מדי שנה את הגידולים. חלקה נפרדת משמשת לגידולים רב־שנתיים, כגון: אספרג, תות שדה, קנרס ועוד. בחלקה אחרת מגדלים את אותן הירקות בסדר אחר, כדי להבטיח רציפות בהספקת הירקות.



מגידולי חורף בגינת הירק

בצל הגינה

לזריעה טובים בצלצלים קטנים. בצל ירוק מגדלים מבצלצלים.

שום הגינה

זורעים את "שיני" השום. לפני הזריעה מפצלים את בצל השום ל"שניו". בגן ירק ביתי זורעים בערוגה 4—5 שורות.

כרש

— הוא ירק המשמש כתבלין ולבישול. עליו שטוחים ורחבים דמויי מרזב. אורכם עד 50 ס"מ. למאכל משמשים בעיקר בסיסי העלים הלבנים והצפופים.

גזר

את הגזר זורעים בערוגות רחבות, ברווחים של 30 ס"מ בין השורות. לאחר הנביטה יש לדלל את הנבטים.

לפת

זורעים בראשית החורף בערוגות, ברווח של 30 ס"מ בין השורות.

הרדופנין

שורשיו של אחד ממיני ההרדופנין הידוע לגננים בשם שורש שחור, משמש לאכילה.

כרפס ריחני (סלרי)

שורשו המעובה של אחד הזנים של כרפס ריחני, משמש כתבלין. כרפס עלים חסר שורש מעובה, עליו משמשים למאכל כשהם טריים או מבושלים. שותלים חסה בערוגות, וכן זורעים צנון וצנונית.

פטרוסלינון

הפטרוסלינון הוא אחד מירקות התבלין העיקריים. מצויים שני זנים: האחד פטרוסלינון עלים, המגדל עלים רבים וגדולים ושורשו העיקרי דק; הזן השני, פטרוסלינון השורש, מצטיין בשורשו המעובה. זורעים זרעי פטרוסלינון בערוגות בשורות שהרווחים ביניהם 25 ס"מ.

מגידולי הקיץ בגינת הירק ובמקשה

עגבניה

את שתילי העגבניות שותלים כמעט בכל אזורי הארץ בחודש מרס. את זרעי העגבניה זורעים בינואר במשתלות חמות מכוסות זכוכית. במשתלות חמות זורעים בחודש זה פלפלת וחצילים.
בראשית האביב שותלים תות־שדה. באפריל ממשיכים בשתילת עגבניות, חצילים, פלפלת ובטאטה. זורעים זרעי קשוא, דלעת, מלפפון, תירס, שעועית ואבטיח.

רוב הירקות שנזרעו בראשית האביב מבשילים פירותיהם בחודש יוני.
אסיף תפוחי־האדמה אף הוא נעשה ברובו בחודש יוני.
את השטחים המתפנים עודרים ומכינים לזריעת הסתיו.
גם בחודשי הקיץ ממשיכים בזריעה של ירקות קיץ אך יבול הירקות קטן. בסתיו שותלים וזורעים ירקות סתיו וחורף.

רַעְמְסֵס ה־II



פסל שהם של רעמסס ה II.

5 ביולי 1881. חוקר גרמני צעיר, אֶמִיל בְּרוּגְשׁ, נראה בשעות הבוקר של אותו יום מַפְרִיפּס במאמץ רב על צוקי עמק המלכים, הוא השַׂרְקָע המלוי הסמוך ללוּקְסוֹר שבמצרים. בעמק זה מצויים קברותיהם של רבים ממלכי מצרים הקדומים. הצעיר מיפס בעקבות מדריכו הערבי עַבְד אֶ־רַסוּל, שהבטיח להובילו לתגלית נפלאה. במרומי הצוק נעצרו שניהם. עבד א־רסול נעמד ליד פתח מכוסה אבנים. הוא הוציא חבל מתרמילו והסביר לברוגש שיהיה עליו לשלשל עצמו דרך הפתח אל תוך בור. בלב דופק בחוזקה גלש החוקר הצעיר אל תוך הבור, שעומקו היה כאחד עשר מטרים. שם הדליק את הלפיד שהיה ברשותו ובמרחק צעדים אחדים ראה לפניו דלת של חדר קבורה. הוא פתח את הדלת ונכנס לחדר. לאור הלפיד נתגלה לו מחזה, שהעתיק ממש מלים מפיו. החדר היה מלא ארונות־קבורה, מפוזרים ללא סדר, מהם פתוחים ומהם סגורים. לפניו היו מונחות גוויותיהם של גדולי שליטי העולם העתיק! החוקר החל לבדוק את הארונות, ובין החנוטים מצא גם את גוויתו של ר ע מ ס ס ה ש נ י, המכונה ה ג ד ו ל, הוא פרעה אשר, לפי הדעה המקובלת, העביד את בני ישראל במצרים בפרך.

האיום החיתי

במאה ה־14 בערך לפני הספירה היתה אסיה הקטנה כסיר רותח. נאבקו בה בלי הפסק עמים ותרבויות, תוך נסיון להשתלט זה על זה. בלטו ביניהם החִתִּים, שהתגוררו באַנַטוֹלְיָה (בירתם היתה קרובה לבירת טורקיה כיום, אַנְקָרָה). הם היוו סכנה מתמדת לבבל ולמצרים, בשל עוז רוחם ועוצמתם הרבה. שטחי הממלכה המצרית והממלכה החיתית נפגשו באותו קו בערך, המסמן כיום את גבול סוריה והלבנון. החיתים היו חודרים מדי פעם לשטחים הארץ־ישראליים, שהיו תחת שלטון מצרים, והמצרים נאלצו להגיב בפעולות. בשנת 1318 ערך פרעה סֶתִי הראשון למלחמה את הצבא החזק ביותר, שהיה אי פעם למצרים, ותקף את ממלכת החיתים.

המאבק בין שני הענקים נמשך שנים רבות. המצרים הצליחו לכבוש בחזרה חלק ניכר מארץ ישראל, אך המלחמה לא נסתיימה בזה. כאשר רַעְמְסֵס השני נמשח בשנת 1292 לפני הספירה לפרעה, והוא אז כבן 9 שנים בלבד, היתה האוירה הכללית בארצו מלחמתית. בהגיעו לבגרות החליט הוא לפעול במרץ נגד החיתים, והתקיף את האויב על נהר אוֹרוֹנְטֶס שבסוריה. המלחמה היתה קשה ואכזרית. כתובות מצריות שונות, וכן המשורר המצרי פֶּנְטָאוּר, מעלים על נס את הניצחון המזהיר, שנחלו אז בקרב זה לא מנצחים ולא מנוצחים, אך האמת ההיסטורית היא שלא היו בקרב זה לא מנצחים ולא מנוצחים. גם לאחר מלחמה זו לא השתנה המצב, והחיתים נשארו בארץ ישראל.

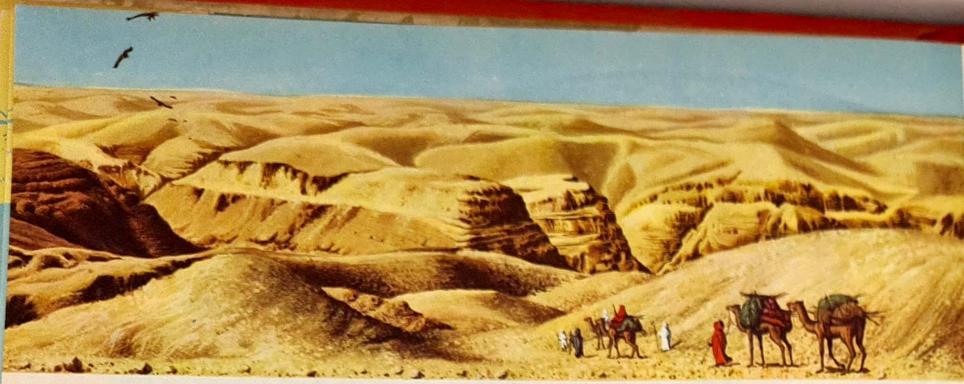
אך הסערה החלה להתקרב גם אל החיתים. ממלכת אשור התעצמה והלכה והיא כבשה את ממלכת מִיתָּנִי. בדרך זו נגע גבולה בגבולם של המצרים ושל ממלכת בני חֵת. החיתים הבינו שיהיה זה אך פירוף מצדם, אם יוסיפו להיאבק עם מצרים, ועל כן בקשו, בשנת 1279 לפני הספירה, לפתוח בשיחות שלום עם יריבתם הוותיקה. רעמסס השני, שהיה אדם נבון, הסכים להצעה. כעבור שנה הסתיים המשא והמתן עם המלך חַתּוּשִׁיל החיתי ונחתם הסכם דו־לשוני, בו פורשו התחייבויות שתי המדינות. רעמסס גם נשא לאשה את בתו של חַתּוּשִׁיל, והמלך החתי ערך ביקור נימוסין במצרים, בת בריתו החדשה. העם נתמלא שמחה לשמע הידיעה שסוף סוף נפסקו הקרבות.

תקופה ארוכה של שלום ושלווה

ההסכם שנחתם בין שתי הממלכות היה הישגו של רעמסס השני, והוא הסכם בינלאומי ראשון בתולדות העמים הידוע לנו. הסכם זה הבטיח חמישים שנות שלום ושלווה לאסיה הקטנה. בתקופה זו התפתחה מצרים ושיגשגה עד שהיתה המעצמה החזקה ביותר בתקופתה.
רעמסס השני היה כנראה אדם קפדן ודייקן, והוא התמסר בכל נפשו ומאודו לאירגון הממלכה. בימיו החל השלטון להתערב בעניני העסקת עובדים והשלים סדר בשטח שהית עד אז מוזנח לחלוטין. חוקים ותקנות מתאימות נתפרסמו ברבים, על מנת שידע כל אזרח ואזרח, כיצד עליו לנהוג. הסמכות לפתור סכסוכי עבודה נמסרה לפועלים עצמם והמעמדות העניים שוחררו מתשלום מסים למלך. פרעה עצמו היה דואג אישית לעניני העם, דבר שלא היה שכיח כלל בימים ההם.

המדינה כולה התעצמה והתעשרה. בעלי הרכוש הפרטי התכצרו, העשירים צברו הון מסַחַר ימי בינלאומי. מוסדות כספיים, שהיו דומים לבנקים של היום, עשו עסקים מצויינים בהיותם נתונים בידי סוחרים סורים מנוסים. דבר המובן מאליו, ששפע זה הביא גם להתקדמות האמנויות; ידיהם של האומנים והאמנים — של נַגָּרֵי הרהיטים, הקַדָּרים, הציירים, הפסלים והקַשָּׁטִים — היו מלאות עבודה, מבלי יכולת לספק את מלוא הדרישות של הלָקוחות. תְּבַּי, הבירה הדתית והנמל מאנים על דֶּלְתַּת הנילוס (שמו במקרא — צֹעַן), זה המקום שאליו העביר רעמסס השני את בירת הקיסרות, היו הערים העשירות בעולם. רעמסס עצמו לא היה צנוע ועניו במיוחד. הוא ציווה לבנות היכלות עצומים לכבודו, כגון היכל קַרְנַק. הוא הקים גם עיר נפלאה שנקראה על שמו: פִּי־רַעְמְסֵס. בימיו גברה מאד פעולת הבניה. במקורות מצריים נזכרת גם העיר פִּיתוֹם שבנה, וזה נתן את היסוד לחוקרים לחשוב שהוא הוא המלך, שהעביד את בני ישראל בפרך, כמסופר בתורה. רעמסס השני היה גבר נאה, רזה בגופו ובעל קלסתר פנים יפה, נשא לו חמש "כלות מלכותיות" (מלבד אחרות שלא היו בנות מלכים), והוליד 162 בנים! תקופת מלכותו נמשכה זמן רב. רעמסס השני, שכונה על ידי היוונים סֶסוֹסְטְרִיס, מלך 67 שנים. הוא מת בשנת 1232 לפני הספירה והוא בן 75 שנה.

גוויתו החנוטה של רעמסס השני, שנתגלתה על ידי בְּרוּגְשׁ, הובלה על פני הנילוס על גבי סירה. אלפי איכרים ליווהו לאורך הנהר ברגשי הוקרה והערצה, כשהם יורים באוויר ואומרים שירי אבל. כך חלקו כבוד לשליט הגדול שלושת אלפים שנה לאחר פטירתו. כיום שוכבת גופתו החנוטה בבית־הנכות של קהיר.



מראה של מדבר יהודה, בו עברה דרך השיירות שחיברה את ירושלים עם יריחו.

האמת ניתנה להיאמר: אסיה היא יבשת השיאים. גם כשאנו עוסקים בתופעות הפיסיות שבה (אִיִּים וַחֲצָאֵי איים) אנו עומדים לפני שיא. די להעיף עין על פני מפת העולם כדי להיווכח, כי לשום יבשת אחרת אין חצאי־איים גדולים יותר.

חֲצָאֵי־אִיִּים

ליבשת אסיה שני חצאי־איים, שהם הגדולים בעולם, והם: חצי האי עֲרָב (2,600,000 קמ"ר) ודֶּקַן (2,400,000 קמ"ר).

חצי־האי ערב משתרע בין ים סוף והמפרץ הפרסי והוא בעיקר מדבר ורמה עצומה. אין בעולם עוד שטח כה דל במים כחצי־האי ערב: גשמים כמעט ואינם יורדים שם ואין כלל נחלים. החלק היחיד הניתן לעיבוד חקלאי הוא החוף הדרומי־מערבי, כי בו יורדים גשמים בכמות מספקת.
חצי־האי דֶּקַן (הידוע בשם הודו־הדרומית) קטן בשטחו מחצי־האי ערב, והוא משתרע בין מפרץ בֶּנְגָל והים הערבי. חצי־אי זה הוא כמעט כולו רמה, שצורתה משולש ואשר גובהה מגיע בממוצע ל־650 מ'. בהרי גאטס המערביים ובחוף מַלַבַּאר מגיעים ההרים לגובה של 2700 מטר בערך.

אסיה הקטנה

כך קוראים, בדרך כלל, לאנאטוליה, חצי־האי הפונה לאירופה. כדי להבין משום מה קראו לחצי־האי הזה ״אסיה הקטנה״, די לעיין במצבו הגיאוגרפי. הוא נפרד באופן ברור מגופה של יבשת אסיה. השם אסיה הקטנה ניתן לה, איפוא, כדי להבדיל אותה מאסיה הגדולה שהיא היבשת כולה.
גם אנאטוליה (506,600 קמ"ר) היא רמה גדולה. גובהה הממוצע מגיע ל־900 מטר, ויש בה שרשרות הרים (שרשרות הטַאוּרוּס והפּוֹנְטוּס) ובהן הרים גבוהים (עד ל־4000 מטר).
ברמה האנאטולית מתנשא הר הגעש הכבוי אֶרְיָאַס (אַרְגֵּאוֹס העתיק; 3916 מטר). אנאטוליה שייכת לרפובליקה הטורקית, המקיפה גם שטחים באירופה (חלק מתראקיה, הבוספורוס והדרדנלים, הנקראים "איזור מצרי הים").

הודו־סין

שמו של חצי־אי זה בא לו בגלל מצבו הגיאוגרפי. הוא נמצא באמת בין הודו לסין. הודו־סין אינה חצי־אי אחד, היא מורכבת משלושה חצאי־איים: הודו־סין עצמה, חצי האי הארוך והצר של מאלאיה וחצי־האי הקטן של בּוּרְמָה. סה"כ 2,000,000 קמ"ר.

אסיה איים וחצאי־איים

הודו־סין מוקפת מספר רב של איים. כ־200 בקבוצת איי מֶרְגִי (במפרץ בנגל) ובערך כאותו המספר בקבוצת איי לִינְגָה (בין מאלאיה לסוּמַטְרָה). האקלים בהודו־סין חם מאוד ורק תודות לגשמים המרובים אפשר לעמוד בו. הקרקע שופעת מינרלים: כמויות גדולות מאוד של אבץ, עופרת, פחם, בדיל ומנגן. מבחינה פוליטית כלולות בתוך הודו־סין 7 מדינות: מלכויות מאלאיה, תַּאִילַנְד, לַאוֹס, קַמְבּוֹדְיָה, הרפובליקה הבּוּרְמְזִית, וְיֶטְנַאם הצפונית וְוִיֶטְנַאם הדרומית.

חצאי־איים משניים

בין ים אוֹחוֹצְק וים בֶּרִינְג נמצא חצי־האי קַמְצ'אַטְקָה (270,000 קמ"ר).
לכל אורך חצי־האי עוברת שרשרת הרי געש. הר הגעש הגבוה ביותר הוא קְלִיוּצֶ'ב (4850 מ'). האקלים בחצי־האי קמצ'אטקה קשה בגלל מצבו הגיאוגרפי. חצי־אי זה שייך לרוסיה משנת 1707.
מול איי יפאן, בין הים הצהוב וים יפאן, נמצא חצי־האי קוֹרֵיאָה (220,000 קמ"ר). עד לפני 300 שנה נחשבה קוריאה לאי. ככל יתר חצאי־האיים של אסיה, עשירה קוריאה באוצרות קרקע: זהב, ברזל, נחושת, מַגְנֶזִיט, מַנְגָן, פחם וגראפיט.



הר הגעש פוּגִ׳יאַמָה, ההר הגבוה ביותר באיי יפאן

מראה כללי של יבשת אסיה ושל הימים המסובבים אותה:



החרוט הגעשי האפייני של הר מאיון באי לוזון (בקבוצת האיים הפיליפיניים).



איים

אסיה מונה מספר גדול ביותר של איים. רק אמריקה הצפונית עולה עליה במספר האיים. כשמסתכלים במפה של יבשת אסיה, קל לראות שכמעט כל האיים הם לאורך חופי האוקינוס השקט. זוהי סדרה שלמה ובלתי נפסקת של איים קטנים וגדולים, הנמשכת מאלאסקה עד חצי־האי המאלאי. הבה נתקדם לאורך החוף של האוקינוס השקט, מצפון לדרום ונציג את האיים הגדולים.

האיים האַלֵיאוּטִיים

בערך 150 איים ממוצא געשי בצורת חצי מעגל המתחיל באלאסקה ומגיע כמעט עד חצי האי קמצ׳אטקה. שטחם 17,770 קמ״ר, ובהם אוכלוסיה של 1200 נפש בלבד (כמעט כולם אסקימואים). בגלל מצבם הגיאוגרפי של האיים האקלים בהם קר מאוד. הם שייכים לארצות הברית.

האיים הקוּרִילִיים

קבוצה של 36 איים ממוצא געשי, המשתרעים על פני שטח של 1200 קמ״ר מחצי־האי קמצ׳אטקה עד איי יפאן. שטחם 15,910 קמ״ר ובהם 15,000 תושבים. משנת 1945 שייכים האיים הללו לרוסיה.

הארכִיפֶּלַג היַפאני

מונה 4000 איים בערך, המשתרעים לאורך 4000 ק״מ בקירוב. הנה מספרים על קבוצת איים זו: שטחה הכללי 369,644 קמ״ר; האוכלוסיה מונה למעלה מ־90 מיליון נפש; האיים העיקריים הם 4: הוֹקַאִידוֹ, הוֹנשוּ, שִׁיקוֹקוּ וקְיוּשוּ. בהם חי רוב האוכלוסיה. האיים הם הרריים ועשירים בהרי געש. בסה״כ 165 הרי געש, 59 מהם פעילים. באי הונשו נמצא הר הגעש פוּג׳יַאמָה (3778 מ׳) וזה ההר הגבוה ביותר ביפאן.

האי פּוֹרמוֹזה

במרחק 150 ק״מ מחופי סין נמצא האי פורמוזה. השם מקורו במלה הפורטוגזית fermoza שפירושה היפה. השם ניתן לאי בגלל האקלים הנוח ועושר הצמחיה. שמו הסיני טאיוואן. שטחו 35,570 קמ״ר ואוכלוסיתו 10,000,000 תושבים בקירוב, ברובם סינים.

אִינדוֹנֶסיה

בשטח זה, שפירושו "איי סין", מתכונים לאלפי האיים הנמצאים בין אסיה הדרומית־מזרחית ואוסטרליה. האי הגדול ביותר הוא בּוֹרנֶאוֹ (734,000 קמ״ר) והוא אחד האיים הגדולים ביותר בעולם. בורנאו הוא אי הררי, שהריו מגיעים לגובה שמעל ל־4000 מ׳. רוב שטחו מכוסה יער־עד. האוכלוסיה מונה 5,000,000 תושבים.

עוד 3 איים גדולים של אינדונסיה הם: סוּמַטְרָה (424,979 קמ״ר — 12,300,000 תושבים) סֶלֶבֶּס (179,450 קמ״ר — 6,650,000 תושבים) ויאוָה — (132,200 קמ״ר — 55,000,000 תושבים).

מבחינה גיאוגרפית נמנים גם הפיליפינים עם אינדונסיה (299,404 קמ״ר) והם כ־7000 איים! הגדולים בהם הם: לוּזוֹן, מִינדַנַאוֹ, סַמַר ופאלַוואן. כמו ברוב איי אסיה, כן גם בפיליפינים הרבה הרי געש. הגבוה בהם הוא אַפּוֹ (2953 מ׳) והוא נמצא באי מינדאנאו.

איים קטנים יותר של אינדונסיה הם איי המולוּקִיים (83,675 קמ״ר) והאי טִימוֹר (33,615 קמ״ר).

יתר איי אסיה

איים אחרים נמצאים באוקינוס הצפוני (ים הקרח האַרְקטִי), באוקינוס ההודי ובים התיכון.

האיים הגדולים של ים הקרח הארקטי הם: נוֹבאיָה־זֶמְלִיָה (91,070 קמ״ר) ואיי נוֹבוֹ־סִיבִּירסק.

באוקינוס ההודי, האי הגדול ביותר הוא צֵילון, הנמצא בדרום־מזרח חצי־האי דֶקָן. שטחו 65,610 קמ״ר ואוכלוסייתו מונה כ־10 מיליון תושבים.

בים התיכון — האי הגדול ביותר השייך במובן גיאוגרפי לאסיה הוא קַפְרִיסִין (9,251 קמ״ר). הוא האי הגדול ביותר בים התיכוֹן.

חצאי־איים ואיים של אסיה במספרים

חצי־איים	שטחם בקמ״ר	איים	שטחם בקמ״ר	איים	שטחם בקמ״ר
עֲרָב	2,600,000	בּוֹרנֶאוֹ	734,000	צֵילוֹן	65,610
דֶקָן	2,400,000	סוּמַטְרָה	424,979	פּוֹרמוֹזה	35,570
הודו־סין (בּוּרמָה, מאלאיה, תַּאילַנד והודו סין עצמה)	2,000,000	איי יפאן	369,644	טִימוֹר	33,615
אנאטוליה	506,600	סֶלֶבֶּס	179,450	ארץ פרנץ־יוסף	19,700
קַמְצ׳אטקה	270,000	יאוה	132,200	אַלֵיאוּטיים	17,770
קוֹרֵיאָה	220,000	נוֹבאיה זמליה	91,070	קוּרִילִיים	15,910
		איי המוֹלוּקִיים	83,675	קַפְרִיסִין	9,251

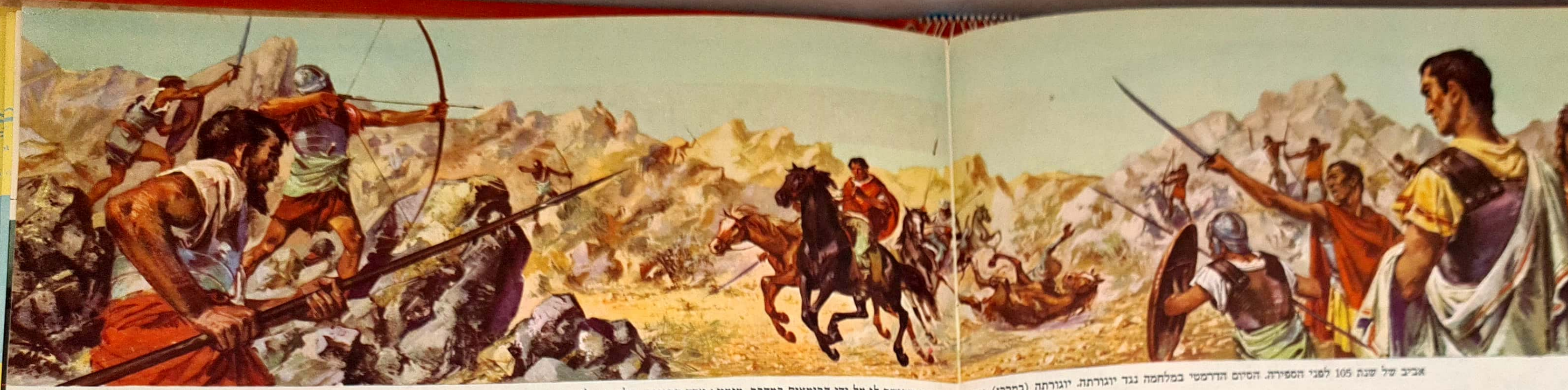
המלחמה נגד יוגורתה



מטבע מהתקופה שלאחר סולה המתארת את יוגורתה ובוקכוס לרגלי המנצח

המאה הראשונה לפני הספירה היתה תקופת שקט ושפע כלכלי לרומי. מחוץ לאיטליה הטילו הלגיונות שלה את מרותם על ספרד, על אילוריה (היא יוגוסלביה של היום), על עמק הדנובה ועל אסיה הקטנה. וברומי עצמה שרר שלום וסדר, לאחר שנות המאבק בין הגרקכים והסנאט.

אך תקופה זו לא ארכה זמן רב, כי בעברו השני של הים התיכון, בארץ נומידיה שבצפון אפריקה, התרחשו מאורעות טראגיים, שהפכו למלחמת דמים.



אביב של שנת 105 לפני הספירה. הסיום הדרמטי במלחמה נגד יוגורתה. יוגורתה (במרכז) נתפס במארב שהושם לו על ידי הרומאים במדבר. מימין: אחד הסגנים, סולה, והמלך בוקכוס.

המאורעות בנומידיה

ממלכת נומידיה כללה את אלג׳יריה של ימינו ואת לוב הצפונית. עם מותו של המלך מאסיניסה, שהיה נאמן לרומאים, עלה לשלטון בנו מיקיפסה. שני בנים היו למיקיפסה: אַדְרַבַּעל והִימְפְּסַל, שניהם צעירים מאוד. לעת זיקנה התענין המלך מיקיפסה בפילוסופיה היוונית יותר מאשר בעניני המדינה. בניו היו צעירים.

לכן שלט למעשה על המדינה דודנם יוגורתה. גם הוא מנכדיו של מַסיניסה. במות המלך מיקיפסה פרץ ריב על השלטון בינו לבין שני בני המלך.



מטבע של יוגורתה, עם דיוקן המלך.

יוגורתה על כס המלכות



מצבה הגיאוגרפי ושטחה של נומידיה בימי יוגורתה.

הִימְפְּסַל היה אמיץ ותקיף, ויוגורתה ראה בו את היריב המסוכן ביותר, על כן ציווה לרצחו נפש מיד עם הגיעו לשלטון. הידיעה על רציחתו התפשטה במהירות הבזק בארץ כולה, ונומידיה התחלקה לשני מחנות — אוהדי אַדְרַבַּעל אחי הימפסל מזה ונאמני יוגורתה מזה. מלחמה פרצה ביניהם. אדרבעל נחל מפלה, אך הצליח להימלט לרומי.

יוגורתה שלח אז שליחים לרומי, כדי להקדים רפואה למכה ולגייס שם קולות לצידו. שני הצדדים הוזמנו לסנאט. אדרבעל נאם נאום חריף נגד יוגורתה וביקש את תמיכת רומי, כדי להעניש את הבוגד. שליחי יוגורתה ניסו להצדיק את שולחם. מתוך רצון שלא לפגוע ביוגורתה, החליט הסנאט לשלוח ועדת חקירה לנומידיה, על מנת לחקור שם את הפרשה כולה. לבסוף, בשנת 115, הוסכם לחלק את הממלכה לשנים. ליוגורתה ניתן החלק המזרחי של הממלכה, היינו איזור לוב, ולאדרבעל — האיזור המערבי — היינו אלג׳יריה עם עיר הבירה קירתה (קונסטנטין של היום).

הצלחתו של יוגורתה

יוגורתה לא הסתפק במחצית שקיבל. בשנת 114 לפני הספירה הוא פלש לתחום שלטונו של אדרבעל ואילץ אותו להסתגר בקירתה. הבירה היתה אז עיר בינלאומית כמעט, מיושבת ע״י נומידים, יוונים ואיטלקים — רובם סוחרים בעלי אזרחות רומית. כל אלה מצאו את עצמם לפתע קרובים לסכנת השמדה, לכן מיהרו לשלוח שליחים לרומי, כדי שזו תפעל להחזרת המצב לקדמותו. אך רומי לא יכלה לפעול אז, כי מאירופה הצפונית והמרכזית ירדו באותו זמן אל גבולותיה הצפוניים של איטליה גדודים גדודים של שבטים גרמניים. שגרירים מרומי קיימו שיחות על המצב שנוצר, אך ללא תוצאות. יוגורתה העקשן והפיקח נחל את נצחונו. בשנת 112 נפלה העיר קירתה לידיו. אדרבעל נרצח באכזריות. רבים מהנומידים המבוגרים נרצחו. טבח איום נערך באיטלקים ע״י היחידות הכובשות.

רומי מכריזה מלחמה

דבר הטבח עורר תסיסה והתמרמרות רבה בקרב אזרחי רומי. הסנאט, שהואשם בהעלמת עין מיוגורתה וקבלת שוחד מידיו, הכריז מלחמה עליו. אורגן כוח פלישה לאפריקה, אשר החל בפעולה. יוגורתה הבין, כי אין מעשים אלה לטובתו והחליט להופיע בעצמו במחנה הרומאי, כדי לעשות שם את כל האפשר למנוע מלחמה. המפקד הרומאי, לוּקְיוּס קַלְפּוּרְניוּס בֶּסְטִיה אף הוא לא רצה בהחמרת המצב. הוא כפה על יוגורתה תשלום פיצויים ודרש ממנו למסור לידיו את פילי המלחמה שלו. בתנאים הללו השאיר את הממלכה בידו (בשנת 111).

יוגורתה ברומי

רבים ברומי לא היו מרוצים מהסדר זה, והם נאספו בכיכרות וברחבת הסנאט. באספותיהם קראו המפגינים להזמין את יוגורתה לרומי, על מנת שיצטדק אישית. הסנאט שלח אליו איפוא את אחד הפְּרֶטוֹרים להביאו. יוגורתה הגיע והופיע בפני הסנאט, אבל הוויכוח שהחל בסנאט נפסק עד מהרה, כי יוגורתה מצא בן ברית באחד הטריבונים שהטיל ״וֶטוֹ״ ודרש את הפסקת הדיון. קרוב לודאי, כי יוגורתה השיג את עזרתו ב״כוח הזהב״.

המשפט אמנם נפסק, אך הדבר פגע בתקוות העם ועורר אותו להפגנות. כדי למנוע התפרעויות, תיכנן הסנאט את הדחת יוגורתה ואת העלאתו לשלטון של מאסיווה, בן אחיו של מיקיפסה. פרטים על כך הגיעו לאוזניו של יוגורתה, שעשה אז ברומי, והוא החליט לפעול נגד תכנית זו, שהיתה הרת אסון בשבילו. אז עשה יוגורתה משגה פאטאלי.

הוא ציווה לרצוח את מאסיווה, ומעשה זה החיש את השתלשלות המאורעות. יוגורתה גורש מרומי והמלחמה התחילה מחדש.

מֶטֶלוּס בראש הצבא

הפעולות הצבאיות שבוצעו בשטח מדברי לא מוכר, חסר דרכים ומיושב שבטים עוינים, נסתיימו בשנת 109 בכשלון לרומאים. הצבא הרומי הותקף ע״י הנומידים והושמד כליל. גל חדש של התמרמרות עבר על רומי. נערכו משפטים נגד המפקדים הצבאיים האחראיים שנענשו קשות, והסנאט מסר את הפיקוד על הצבא לידי קְוִינְטוּס קֶקִילִיוּס מֶטֶלוּס, מצביא מצוין, איש ישר ומלא מרץ. בין סגניו היה גאיוּס מַריוּס. בשנת 109 נחת מטלוס באפריקה, ואירגן את הצבא ביד חזקה. החלה מערכה קשה וארוכה. יוגורתה שנתמך בידי בּוֹקְכוּס, מלך מַאוּריטאניה (מארוקו של היום) נסוג אל פנים הארץ ואירגן הגנה נמרצת באיזור ההרים.

המלחמה נמשכה למעלה משנתיים והרומאים, שראו בכל מקום שחיתות ובגידה, לא היו מרוצים מאיטיות ניהולה.

מַריוּס מקבל את הפיקוד לידו

בשנת 107, חזר גאיוס מריוס, סגנו של מטלוס, לרומי, להציג את מועמדותו למשרה של קונסול. הוא ניהל מערכה כבדה נגד האצילים, והגנרלים המושחתים והסנטורים שלא חשו כלל באחריות הרבה של אותה שעה גורלית. גאיוס מריוס בן האכרים, נבחר כקונסול. מועמדו של העם הפשוט עלה למשרה רמת־המעלה. נצחונו בלט עוד יותר כשהסנט הטיל עליו את התפקיד של מפקד הצבא בנומידיה. מריוס קרא לשירות לא רק את בעלי הרכוש והאזרחים, כפי שהיה נהוג — כי אם גם את אלה שלא התפקדו במפקד התושבים בכלל. בדרך זו הקים את הצבא המודרני הראשון בעולם, המותאם לתכניות ההתפשטות של רומי. בראש כוחותיו החדשים נחת מריוס באפריקה והחל בפעולות הכיבוש. הוא התקיף מספר ערים והכניע יחידות נומידיות, וזאת בעיקר תודות לפעולותיו של מפקד חיל הפרשים לוּקְיוּס קוֹרְנֶלְיוּס סוּלָה, בו בזמן ניסה מריוס להפריד בין בוקכוס לבין יוגורתה, בדרך של משא־ומתן שנוהל על ידי סולה, כדי להביא את בּוֹקְכוּס לצידה של רומי. בוקכוס הבין שגורלו של יוגורתה כבר נחרץ והשתדל לצאת בשלום מתסבוכת זו. באביב 105 בא בוקכוס לידי הסכם עם מריוס, ויחד אתו הכין מלכודת ליוגורתה. הוא הזמין את יוגורתה לפגישה, על מנת לדון על האמצעים להשגת שלום עם הרומאים. יוגורתה היסס בתחילה אבל לבסוף החליט להיפגש אתו, וכך נתפס, נכבל בשרשראות והובא אל מחנה מריוס.

סופו של יוגורתה

בחודש הראשון לשנת 104 חגג מריוס ברומי את נצחונו. הוא עבר בין המון נלהב, ולצידו — סולה. מאחוריהם צעד כבול בשרשראות, יוגורתה, המלך האדיר לשעבר. מסביבו הבנים הקרובים ואנשי חצרו. אחרי מסע הניצחון נכלא יוגורתה בכלא הטוליאני, מעין קבר קר ולח, חפור מתחת לקאפיטול; יוגורתה עצמו קרא לו בלעג: ״המרחץ הקפוא״. שם מת יוגורתה מקור ומרעב.

כך נסתיימה המלחמה נגד יוגורתה והתחילה תקופת שלטונם של מריוס וסולה.


מראה נוף ב״הרים הכחולים״ בהרי הגטים הדרומיים

הודו

ישנן בעולם למעלה ממאה מדינות. מהן תופסות חמש, והן: רוסיה, סין, ארה״ב, ברזיל והודו, ביחד, למעלה משליש של כל פני היבשות.

הודו שייכת, כאמור, למשפחת הענקים. שטחה למעלה משלושה מיליונים קמ״ר. מספר תושביה — 388 מיליון, הינו שביעית מאוכלוסית כדור הארץ.

הרכסים ההרריים שבצפון



אם נתבונן במפה נראה, כי החלק המרכזי של ההימלאיה, שהריו מגיעים לגובה של 8000 מטר, נמצא מחוץ לשטח הודו.
להודו שייכים שני הקצוות, המזרחי והמערבי, של הרי ההימלאיה, וכן מורדות ההימלאיה שבדרום.
בצד הצפוני־מערבי נמצא חבל קשמיר, שלזכות הבעלות עליו מוענות פקיסטאן והודו. שטח החבל 215,000 קמ״ר.

השפלה הגדולה

בין הרי ההימלאיה להרים בדקן משתרעת שפלה — מן הים הערבי עד למפרץ בנגל. שני הנהרות הגדולים, הזורמים בשפלה זו, הם הם שיצרו אותה במשך העידנים.

אפשר לראות במפה שתי לשונות ענקיות של אדמה שטוחה, היורדות מן ההרים אל הים: אחת מזרחה ואחת מערבה. הן משאירות ביניהן מעין אוכף, רכס הרים המתחבר אל רמת דקן. עמק האינדוס נמצא ברובו בפקיסטאן. החלק ההודי של עמק זה הוא החלק היבש ביותר בכל הודו. בחלק הזה משתרע מדבר תַּר, שהוא חבל ארץ חולי ושמם כמעט לחלוטין.
עמק הגנגס הארוך שונה לחלוטין. הוא מקור המחיה של הודו.
וזהו החלק הגשום ביותר בעולם. אלפי תעלות מביאות מים לכל מקום ומקום. האדמה מניבה יבולים עצומים ללא הפסק. צפיפות התושבים באיזור הזה מכסימלית, ובמקומות מסוימים היא מעל ל־300 נפש לקמ״ר.

רמת דקן

להצי־האי הענקי של הודו הדרומית, שצורתו צורת משולש, קוראים בשם דקן, פירושו — צהריים. הדקן אינו אלא חלק מן היבשת העתיקה שהגיאו־לוגים קוראים לה ״ארץ גונדוואנה״, על שם אחד מאזורי הודו. יבשת זו כיסתה, לפני מליוני שנים, חלק גדול מהאוקינוס ההודי וכללה את אפריקה, חצי האי ערב ואוסטרליה.
ארץ גונדוואנה התפצלה במשך הזמן לחלקים שונים, ואחד מהם הוא הדקן. חלק זה התחבר לאחר מכן עם היבשת האסיאתית.
כאמור, הדקן הוא רמה בגובה של 500 עד 1000 מטר מעל לפני הים, ממערב הוא יורד לעבר המזרח במדרון איטי. לאורך גבולו המערבי של הדקן נמצאים הרי גַּט (או המדרגות), המכוסים יערות. נופם פראי. בין ההרים האלה נמשכים גיאיות עמוקים, בהם קיימים אזורים שקשה מאוד להגיע אליהם. שם שוכנים בבדידות שבטים פרימיטיביים. ההרים הגבוהים ביותר נמצאים בחלק הדרומי. הר אַנַאימוּדִי הוא הגבוה שבהרי הודו, גובהו 2695 מ׳, והר דוֹדַבֶּטָה, גובהו 2633 מ׳.

הנהרות

מי מאתנו לא שמע על אודות הגנגס המקודש, ה״אבא״ אינדוס או הבְּרַהְמַפּוּטְרָה?
האינדוס והברהמפוטרה יוצרים כעין גבול במזרחה ובמערבה של שרשרת ההימליה. האינדוס, אשר על שמו נקראת הודו בלועזית אינדיה, — נמצא רק בחלקו בהודו. הגנגס הוא הנהר הקדוש של ההודים, מקורו במורד הצפוני של הרי הימליה, בחלקם הגבוה. אף הוא זורם בחלקו מחוץ לשטח הודו. כפי שכבר הוזכר, יוצר הנהר גנגס עמק ענקי ופורה מאוד. הדלתה של הגנגס עולה בממדיה על כח הדמיון. היא מתחילה כ־480 ק״מ לפני שהנהר מגיע לים ושטחה כ־44,000 קמ״ר. (יותר מכפליים משטח ישראל).
לאמיתו של דבר משתתפות בדלתה זו גם זרועות של הברהמפוטרה, אף הוא נהר קדוש להודיים. פירוש השם ברהמפוטרה הוא ״בנו של בְּרַהְמָה״. נהר זה עדיין לא נחקר כולו. מקורותיו נמצאים בעמקים פראיים ומסתוריים בין הרי ההימליה. לאחר מהלך של 2,900 ק״מ מתערבים מימיו עם מימי הגנגס (2700 ק״מ).
אחד מן הנהרות הגדולים בדקן הוא הנַרְבַּדָה, 1300 ק״מ, הנשפך אל הים הערבי. נהרות אחרים יורדים מהרי גט, עוברים את הרמה מזרחה ויוצרים שפכים נרחבים בחוף מפרץ בֶּנְגָל, כגון הגודוארי, אף הוא נהר קדוש (1500 ק״מ) והקְרִישְׁנָה.

האקלים

רוח המונסון מווסתת את אקלי־מה של הודו, ולא רק את אקלי־מה, כי אם גם את חייה ואת קיומה. בהשפעתה האקלים החם והיבש בצד המערבי הופך גשום יותר כלפי מזרח. החוף המערבי של הדקן גשום מאוד. בפנים חצי האי ובמישורים הצפוניים הקיץ חם מאוד וכמעט בלתי נסבל.

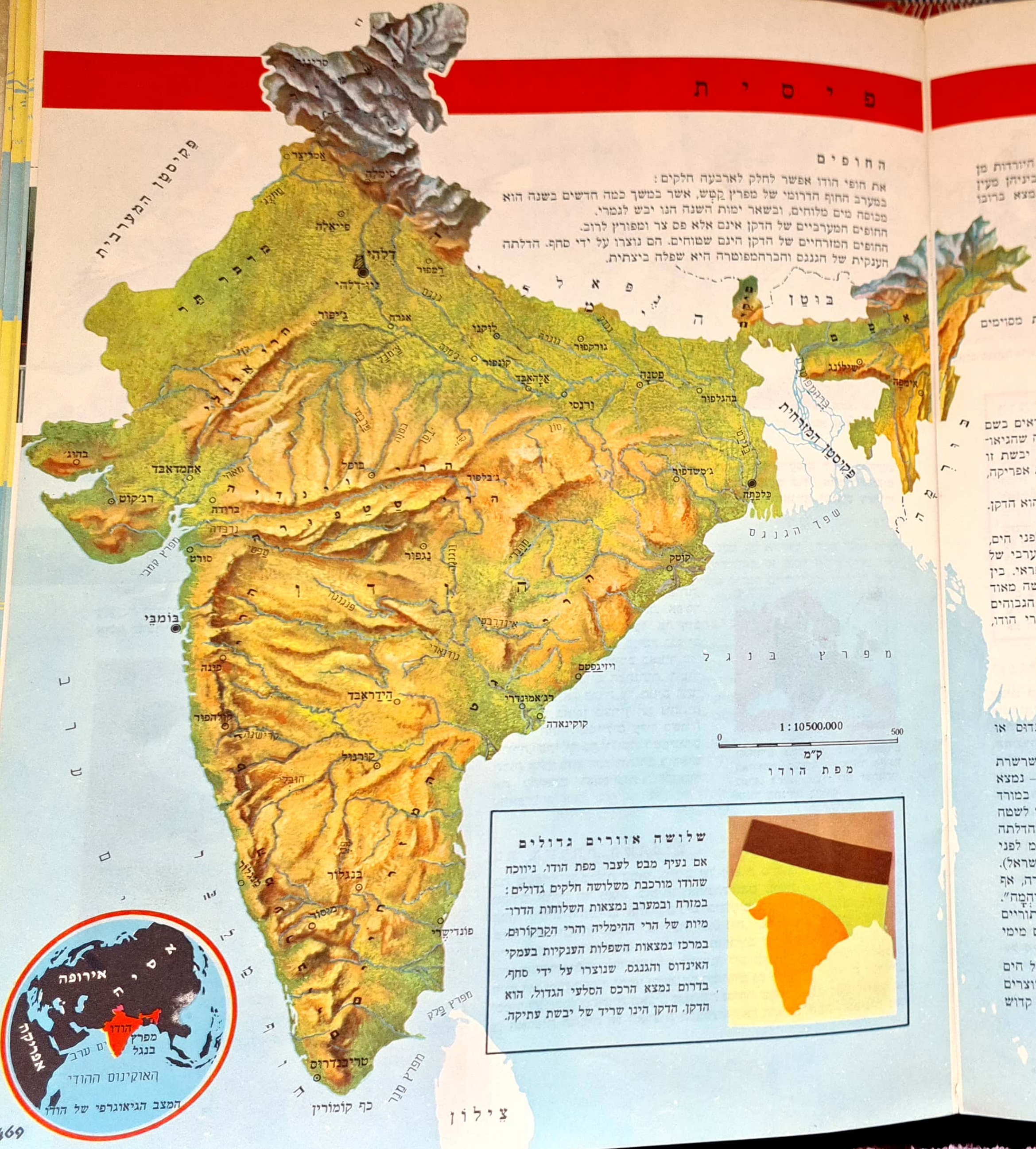
נתונים על הודו מבחינה פיסית.

השטח: 3,288,367 קמ״ר
הרוחב המאכסימלי: ממערב למזרח: 1950 ק״מ
האורך המאכסימלי: מצפון לדרום: 2775 ק״מ
ההר הגבוה ביותר: אנאימודי 2695 מ׳
הנהר הארוך ביותר: גודואַרי 1500 ק״מ
אורך החופים: 6500 ק״מ

פיסית

החופים

את חופי הודו אפשר לחלק לארבעה חלקים:
במערב החוף הדרומי של מפרץ קַטְש, אשר במשך כמה חדשים בשנה הוא מכוסה מים מלוחים, ובשאר ימות השנה הנו יבש לגמרי.
החופים המערביים של הדקן אינם אלא פס צר ומפורץ לרוב.
החופים המזרחיים של הדקן הינם שטוחים. הם נוצרו על ידי סחף. הדלתה הענקית של הגנגס והברהמפוטרה היא שפלה ביצתית.



שלושה אזורים גדולים

אם נעיף מבט לעבר מפת הודו, ניווכח שהודו מורכבת משלושה חלקים גדולים: במזרח ובמערב נמצאות השלוחות הדרו־מיות של הרי ההימליה והרי הקַרַקוֹרוּם, במרכז נמצאות השפלות הענקיות בעמקי האינדוס והגנגס, שנוצרו על ידי סחף, בדרום נמצא הרכס הסלעי הגדול, הוא הדקן. הדקן הינו שריד של יבשת עתיקה.



שחפים עפים מעל לים הסוער ומתקרבים אל החוף

שחפים

כאשר ילדים מציירים את הים עם אניה העושה בו את דרכה, אינם שוכחים להוסיף גם עופות גדולים. העופות הללו, שרובם בוודאי יודעים את שמם, הינם השחפים. השחפים עפים לרוב בלהקות קטנות. מזונם של השחפים דגים. מדי פעם בפעם צולל אחד השחפים במהירות ותופס במקורו דג. השחפים מלווים את האניות וניזונים משיירי המזון הנזרקים לים.

שחף האגמים



1. גופו גדול וחזק למדי. אורכו 37—42 ס"מ. הצוואר קצר והראש גדול.
2. שכבת הנוצות סמיכה מאד והצבע שונה לפי עונות השנה. באביב הראש וחלק מן הצואר צבעם חום־כהה, ושאר נוצות הגוף צבען לבן הנוטה פה ושם לאפור־בהיר. בסתיו ובחורף צבע הראש לבן עם כתמים אפורים.
3. המקור האדום ארוך, ושוליו חדים. המקור העליון ארוך מהמקור התחתון והחוד מעוגל קמעה.
4. הרגליים אדומות ובעלות ארבע אצבעות כל אחת. שלוש אצבעות קדמיות מחוברות ביניהן לכל אורכן על ידי קרומים, ואילו האצבע הרביעית, האחורית, קצרה וחופשית.
5. הכנפיים ארוכות מאד — מוטות הכנפיים כ־62 ס"מ — והן מחודדות. צבען לבן אפור וקצותיהן שחורים.

אורח חייו של השחף

השחף הוא בעל כושר תעופה מפותח, אם כי איננו מהיר במיוחד. אפשר לראות את השחפים, על פי רוב בקבוצות, כשהם עפים במשק כנפיים איטי, ואחר־כך הם דואים באוויר בלי להניע את הכנפיים הפתוחות. השחפים יכולים אף לרדת על המים ולשחות בהם באופן מצויין וכן נוחתים הם על החוף ומטיילים עליו בשורה סדירה, בהילוך מהיר וקל, כשעיניהם תרות אחרי מזון, ותכופות הם קוראים את קריאתם האופיינית: "קואור־קואפ".



האזורים בהם חי שחף האגמים באירופה. בשחור — איזור הקינון בקיץ, למטה, מעל לקו ומתחתיו, איזור ההגירה בחורף.

בת משפחת השחפים

בת משפחה זו בוללת כמאה מינים של עופות מים גדולים ובגודל בינוני. מקורם ארוך, חד וישר. כנפיהם ארוכות והם מיטיבים לעוף. הם עפים סמוך לימים ולאגמים. אחד המינים הידועים ביותר הוא שחף האגמים. שחף האגמים חי בחופי אירופה הצפונית, מחצי האי הסקנדינבי עד הים התיכון, וכן בחופים הצפוניים והמזרחיים של אסיה עד יפאן. בחורף נודדים השחפים דרומה ומגיעים לארצנו, לים סוף ולאוקינוס ההודי. אמנם חיים השחפים ביחוד בחופי ימים, אך הם חיים גם בקירבת הנהרות הגדולים וסמוך לאגמים. בראשית האביב מתחילה נדידת שחפים אלה בכיוון הפוך — מן הארצות החמות אל הארצות הקרות — אל חופי אירופה הצפונית ואל החופים הצפוניים של אסיה, מקום שם הם מתכנסים בהמונים ומתחילים בקינון ובהקמת דור חדש.

מזונו של השחף

השחף אוכל הכל: כשהוא עף מעל למים, הוא יורד במהירות הבזק וצולל כדי לשלות דגים או בעלי־חיים ימיים אחרים; על החוף הוא מחפש רכיכות ובעלי־חיים קטנים אחרים. הוא אוכל תולעים וחרקים.

קינון ודגירה

השחפים קובעים את קיניהם במושבות גדולות על חופי אגמים או ביצות. הם חוזרים בדרך כלל בכל שנה לאכסניה שהם רגילים בה. קינם מרופד עשב יבש.

באביב מטילה נקבת השחף בקן שתים־שלוש ביצים. היא דוגרת עליהן — לפעמים דוגר גם הזכר — במשך שלושה שבועות, בקירוב, ומהן בוקעים האפרוחים, המכוסים פלומה.

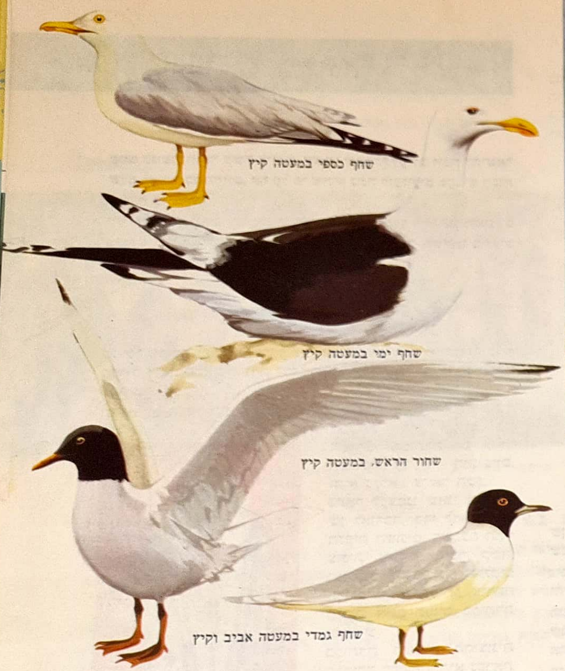
אם הקן נמצא בחוף הים, נוטשים אותו השחפים אחרי ימים מספר. אך אם האפרוחים הצעירים בקעו בקן שנמצא על ראש סלע, אז נאלצים השחפים לשהות בו עד להתפתחותן השלמה של הנוצות (האברות) המאפשרות להן לעוף. האפרוחים ניזונים היטב על ידי הוריהם. הם ניזונים לראשונה באוכל שההורים מקיאים, ואחר כך מקבלים מזון טרי. הם גדלים מהר למדי.



ביצת שחף האגמים (בגודל טבעי)

מיון

סוגים:	שחף, ריסה
בת משפחה:	שחפים
משפחה:	שחפיים
סדרה:	דמויי־שחף
מחלקה:	עופות



שחף כספי במעטה קיץ

שחף ימי במעטה קיץ

שחור הראש, במעטה קיץ

שחף גמדי במעטה אביב וקיץ

מינים נוספים של שחפים

השחף הכספי — הוא מן הגדולים בשחפים. אורך גופו עולה על 60 ס"מ. השחפים האלו מגיעים בזמן המסע לחופי הים התיכון, הים השחור, הים הכספי וחופי אפריקה.

שחף שְׁחור־הראש — צבע הראש השחור של השחף הזה בולט ביותר באביב. בעונות הנוחות השחפים האלו נפוצים בחלקים מסוימים של הים התיכון. בחורף הם נודדים דרומה.

השחף הגמדי — הוא הקטן בשחפים: אורכו עשרים ותשעה סנטימטרים. באביב ראשו שחור. בעונות הנוחות שחפים אלה חיים בחופים הצפוניים של אירופה ושל אסיה. בחורף הם יורדים אל הים התיכון ונמצאים בחופי ארצנו.

השחף הימי — הוא מהגדולים שבשחפים. אורכו למעלה משבעים ס"מ. שחפים אלו נפוצים בחופי אירופה הצפונית, באיסלנד ועל החוף האטלנטי של אמריקה.

ריסה — שחף זה חי בצפון הרחוק ובאירופה, באסיה ובאמריקה. בחורף הוא נודד דרומה ומגיע לעתים רחוקות גם לחופי ארצנו.

השיניים מבנה אֲנָטוֹמִי

קיים בגופנו חומר קשה ביותר, שאינו מתחלף לעולם ויכול להישאר שלם לאורך כל החיים, אף על פי שהוא נתון לזעזועים פעמים רבות במשך כל היום.

זהו אֵימַל השיניים. תפקיד האימל להגן על החלק החי של השיניים בפני גורמי הסביבה החיצונית והחיידקים. בזכות קשיותו מתאים הוא במיוחד לפעולת חלציפה.

מבנה השן

כל שן שקועה וקבועה בְּמַכְתֵּשׁ שבעצם הלסת. שקע מיוחד זה קרוי מַכְתֵּשׁ השן. השן מחוברת לדפנות השקע חיבור חזק והיא יציבה במקומה הקבוע.



תתך לאורך השן

חלק השן הגלוי והנראה לעין נקרא כותרת, והחלק הנתון בתוך המכתש נקרא שורש. בין השורש והכותרת יש איזור המכוסה על ידי החניכיים, והוא נקרא: צוואר השן.

נתאר לעצמנו שאנו חותכים שן לאורכה, כדי לראות את חלקיה השונים. השכבה החי־צונית עשויה חומר קשה, המשמש להגנה על החלקים הפנימיים. שכבה זו, צורתה ומבנה אינם שווים בכותרת ובשורש.

בכותרת השכבה החיצונית מבריקה ושקופה. היא נקראת אימל. האימל מורכב רובו מַפְּחְמַת־סִידָן, זַרְחַת־סִידָן וסי־דן פלואוֹרִי. האימל אינו מכיל כלי דם ועצבים. הוא החומר הקשה ביותר המצוי בגוף האדם.

השכבה החיצונית המכסה את השורש היא צהבהבה ואטומה ועשויה חומר פחות קשה מהאימל, החומר קרוי מלט.

מתחת לאימל ולמלט מצויה שכבה עבה של רקמה חיה צפופה מאד. רקמה זו קשה מהעצמות, וזהי שכבת הַדֶּנְטִין (עצם השן) שצבעה לבן־צהבהב.

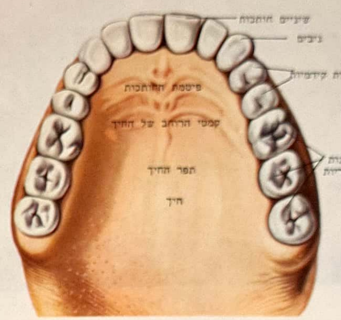
בחלק המרכזי בשן נראה חלל פחות או יותר רחב. הוא קרוי חלל השן. בחלל רקמות חיות המהוות את רוך השן. בקצה השורש יש תעלה קטנה, צרה וארוכה. דרכה עוברים כלי דם ולימפה דקים ביותר. כלים אלה משמשים לאספקת מזון לרקמות החיות. מלבד כלי דם עוברים אל רוך השן גם עצבים. עצבים אלה אחראיים לכאב האופייני הנקרא "כאב שיניים". הם חשים אם המזון הנאכל קר הוא או חם מדי. העצבים משמשים כפעמון אזעקה המודיע על שינוי המצב ברוך השן ועל היווצרות מצב, בו חלל השן אינו סגור כלפי חוץ, אלא נוצר פתח אליו, אשר בו עוברים חיידקים. במקרה כזה נוצר לראשונה סדק באימל, המעמיק במשך הזמן פנימה עד רוך השן.

כאשר דופן השן נעשתה דקה, מתחילים החום והקור לגרות את העצבים שברוך השן.

סוגי השיניים אצל האדם

במערכת השיניים של האדם מבחינים שלושה סוגי שיניים: שיניים חותכות, ניבים וטוחנות. השיניים מחולקות שווה בשווה בין שתי הלסתות. בסך הכל מצויות 16 שיניים בכל לסת.

השיניים בלסת אחת אינן חופפות בדיוק על השיניים בלסת השנייה.



קשת השיניים העליונה

שן אחת שבלסת העליונה מתייצבת בפה סגור לא בדיוק מעל לשן שמתחתה אלא מול הריווח שבין שתי שיניים בלסת התחתונה.

לפיכך, אם חסרה שן, יכולה השן הנגדית למלא עדיין את תפקידה, היות והיא תפגוש חלק מהשן השכנה לזו שנפלה.

השיניים החותכות מצויות בחלקה הקדמי של קשת השיניים. מספרן שמונה (ארבע בכל לסת). לכותרתן צורה מפסלת ומכאן תכונתן לחתוך את המזונות, יש להן שורש יחיד.

הניבים נמצאים ליד החותכות ומספרם ארבע, שני ניבים בכל לסת. הם בעלי שורש יחיד והכותרת צורתה חרוטית. תפקידם בעיקר לעזור להחותכות בעבודתן.

בשיניים הטוחנות מבדילים בין טוחנות קידמיות לבין טוחנות אחוריות. הטוחנות הקידמיות מספרן ארבע בכל לסת. בשטח העליון של הכותרת יש להן שתי בליטות שביניהן מפריד שקע. שורשן פשוט בצורתו וגדול בממדיו.

הטוחנות האחוריות הן שש במספר בכל לסת. השורש שלהן מפולג לשנים או שלושה ענפים. זוג השיניים הטוחנות האחרונות בכל לסת מכונות "שיני בינה" והן צומחות על פי רוב בגיל 20—30. תפקיד השיניים הטו־חנות הוא לטחון את המזון.

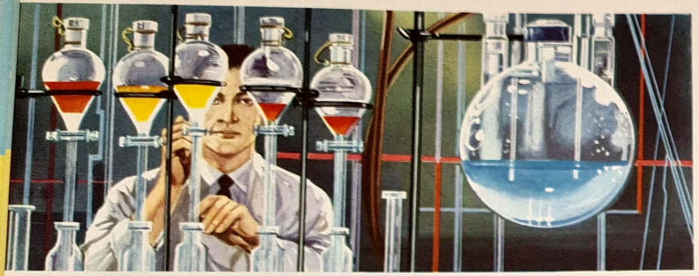


חותכת — ניב — טוחנת קידמית — טוחנת אחורית

מקצועות ואומנויות

הכימאי

מקצוע זה הוא חלומם של צעירים רבים בימינו, כי הכימיה היא ללא ספק אחד המדעים החשובים ביותר בעולמנו המודרני. כל ההתפתחות העצומה של הת־עשיה בימינו הינה מבוססת במידה רבה בהישגים של המחקר הכימי. תעשית המזון היא תעשיה כימית מובהקת. בתעשית הטכסטיל עוסק הכימאי ביצור סיבים מלאכותיים, בבדיקתם ובמחקר על תכונו־תיהם, וכן בשימוש בחמרי צביעה ואשפרה. תעשית חומרי הבנין זקוקה לכימאים לשם בדיקת חומרי הגלם ולהרכבתם. הכימאי שולט בתעשיה הַפַּרְמַ־צֶבְטִית, ביצור חומרי הדברה ודישון למיניהם, ובמ־יוחד בכל התעשיה הקשורה בחומרי דלק (נפט והחומרים השונים המיוצרים ממנו על ידי זיקוק). תפקיד הכימאי הוא לא רק לפקח על התהליכים בדרכים המקובלות, אלא גם, ובעיקר, לשכלל את דרכי הייצור, ולחקור חומרים שתכונותיהם אינן ידועות עדיין כל צורכן. ממחקר מתמיד צומחות לעתים תגליות חשובות ביותר המקדמות את הת־עשיות הקיימות או מניחות את היסוד לתעשיות חדשות. מקצוע הכימיה איננו קל. הוא דורש הכשרה מדעית מקיפה והתמסרות.



כימאי עורך את נסיונותיו המדעיים במעבדתו

פרופסורים באוניברסיטה

יש בין בוגרי האוניברסיטה הנוטים להתמסר למחקר מדעי. אם הם מוכיחים את כושרם לכך וקונים לעצמם שם על ידי פירסום עבודות־המחקר יכולים הם להתמנות כאסיסטנטים עוזרים ליד הפרופסורים. כעבור שנים יוכלו להגיע לדרגת מרצים או פרופסורים בענפי המדע שבהם התמחו.

הקריירה האוניברסיטאית היא מכובדת מאד, אך כרוכה במאמץ בלתי פוסק. על פי הישגיהם ופירסומיהם של אנשי־המדע נמדדת בעולם רמתה התרבותית של כל ארץ וארץ וחלקה בתרבות העולמית.

קצין באחד מחילותיו של צה״ל

יש ארצות שבהן קיימות אקדמיות צבאיות להכשרת הקצונה. לנו אין לפי שעה אקדמיה כזאת; הפנימיה הצבאית היא אולי התחלה למוסד כזה.

המעונינים בקריירה צבאית עוברים כיום, במסגרת שירותם בצה״ל, קורסים מיוחדים לקצונה ועליהם לעמוד גם בבחינות. הקריירה הצבאית ארוכה וקשה. היא דורשת מאמץ רוחני וגופני כאחד, לא רק מקצין בחיל האוויר ובחיל הים דורשים היום ידיעות טכניות רבות, אלא גם מקצין בחיל היבשה, שבידו נשק מיכני חדיש, רכב ממונע ומכשירי־קשר אלקטרוניים. מתפקידם של הקצינים לשמור על כושר הלחימה של צה״ל, מבחינת כוח האדם ומב־חינת החימוש. הם הם הרוח החיה של צה״ל. בשעת מלחמה תלוי גורל המערכה בראש וראשונה בידע המקצועי שיגלו הקצינים, באומץ לבם ובכושרם להלהיב את חייליהם למאמץ עליון.



קצין בחיל היבשה. — קצין בחיל הים. — קצין בחיל האוויר.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. הרמברגר, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת „מסדה"

מפעלי דפוס פלאי — פ.א.פ., בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס. 92

מקצועות ואומנויות

הדיפלומאט

הדיפלומאט עוסק בשמירת קשרים בין מדינתו למדינות אחרות. הדיפלומטים נמנים עם הפקידות הבכירה הקבועה של משרד החוץ או שמתמנים [illegible] לשליחות דיפלומאטית מסוימת. השם דיפלומט נגזר מן המלה „דיפלומה", זה כתב האמנה שהדיפלומאט נושא אתו עם בואו לשליחות בחו"ל. מכתב זה מוכתב לשאת וליתן בשם ממשלתו עם שליטי ארצות אחרות. הקריירה הדיפלומאטית דורשת השכלה נרחבת, ידיעת שפות זרות והתמצאות בתולדות היחסים הבינלאומיים, כושר שכנוע במשא ומתן ישיר והליכות נאות. צעירים המכשירים את עצמם לשרות הדיפלומאטי משתלמים בדרך כלל באוניברסיטה במדעי הכלכלה המדינית.


נציגה של חברה מסחרית מציג את מוצריה למכירה

מקצועות שאין נדרשת בהם השכלה גבוהה.

להם דרושה רק השכלה כללית מספקת וידע מעשי בתחום המקצוע. מקצועות מסוימים דורשים גם תכונות מיוחדות.

פקיד

זוהי עבודה שכיחה מאוד. ההגדרה „פקיד" מקיפה עובדים מסוגים רבים — למן הכתבנית ועד למנהל החשבונות, למן המחסנאי ועד לקורספונדנט העוסק בהתכתבות מסחרית, ולמן הטלפונאי ועד למזכיר־המרכז של החברה. פקידים בכירים רבים, ואף מנהלי חברות ומפעלים, הגיעו אל משרותיהם לא על יסוד תעודות ותארים. רבים מהם התחילו את הקריירה כפקידים נמוכים והתקדמו במשך השנים, תודות לעבודתם המסורה ולכשרונות שגילו במילוי תפקידיהם.

סוכן מסחרי

עבודתו — להציע למכירה את מוצרי החברה שהוא מייצג. לא קלה היא עבודתו, ובמיוחד — כשהחברה שאותה הוא מייצג אינה ידועה עדיין בקהל הרחב ובעולם המסחרי. אולם סוכן פעיל, בעל כוח שכנוע ונעים הליכות, מצליח לשכנע רבים מהלקוחות כי טיב המוצרים שהוא מציע עולה על המתחרים בו. התכונות האישיות חשובות מאוד במלוי תפקיד זה.

עתונאי

יש תלמידים מהמצליחים בחיבוריהם בשבתם על ספסל הלמודים בבית הספר, שמקצוע העתונאות קוסם להם. אך לא כל מי שהיה תלמיד טוב בבית־הספר יצליח בעבודתו כעתונאי. אפשר, כמובן, וצריך ללמוד לא־מעט על מנת להיות עתונאי, אך בלי נטיה נפשית לא יועיל גם הלמוד.

אם נפתח עתון יומי נמצא בו מאמרים בנושאים שונים: מדיניות פנים וחוץ, ספרות, ספורט, בקורת על סרטי קולנוע או על מחזה בתיאטרון, תגליות מדעיות וכו׳. כל אלה נכתבו בידי עתונאים, שתודות להם מגיע כל מה שמתרחש בארצם ובעולם הרחב לידיעת הקהל. לעתונאי דרוש הכשרון להתמצא מהר בשטחים שונים ולנסח בקיצור ובטוב־טעם את ידיעותיו או את דעותיו.


עיתונאי כותב מאמר


ליד הכרטסת: הפקיד ממלא את הכרטיסים ומסווג אותם. הוא מעיין בהם לעת צורך.

האשה העובדת

האשה אינה עוסקת עוד כיום בעבודות בית בלבד, כפי שזה היה לפנים. הוכח, שגם היא, כגבר, יכולה להתמסר ללמודים ולהתקדם בכל המקצועות, ושיש בכוחה לפעול בכושר מלא ברוב תחומי עבודתו של הגבר — כרופאה, כעורכת־דין, כמרצה באוניברסיטאות, כמהנדס. הנשים תפסו את מקומן גם במדיניות ובשירות דיפלומטי — כחברות ממשלה, כנציגות ארצותיהן ליד האומות המאוחדות ובשגרירות ליד ממשלותיהן של ארצות חוץ.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

93
שנה שנייה
הוצאה „מסדה"

מ



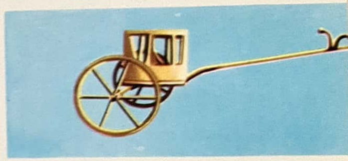
תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

מ מרכבה

כבר בתקופות הקדם־היסטוריות ידעו בני האדם את האופן ואת העגלה. קשה, על כן, לקבוע בדיוק, באיזו תקופה החלו לראשונה להשתמש בעגלות.
התאורים הקדומים ביותר של עגלות בעלות גלגלים הם מארבעת אלפים שנה לערך לפני הספירה, והם מעשי ידיהם של תושביה הקדומים של קדמת אסיה: העֵילָמִים, השוּמֵרִים והכַּשְׂדִים.



זהי העגלה הקדומה ביותר הידועה לנו. היא מעין שרפרף בעל אופנים, שעליו יכול היה לשבת רק הנוהג בה.
עגלה זו נבנתה כ 4,000 שנה בקירוב לפני הספירה ונתגלתה בשושן הבירה, בפרס.



נראה, שהמצרים לא הכירו את העגלה ואף לא את הגלגל, עד אשר אמצאה שמושית זו הובאה לארצם ע״י עם ההיקסוס, רועים ממוצא אסיאתי שהגיעו למצרים בשנת 1700 לערך לפני הספירה.
הנה לפנינו רכב מצרי קדום ביותר שנבנה מסביב לשנת 1580 לפני הספירה.

סוג רכב זה שימש להסעת אנשים וגם כאמצעי להתקפה בשעת קרב.
גם המרכבות שנועדו לנסיעות ארוכות, היו קטנות ויכלו לשאת רק שני נוסעים.
היו עושים אותן מעץ ומחזקים אותן ברצועות עור וחבלים. את מושב הרכב היו מרפדים באריגים, כדי להגן על הנוסעים, עד כמה שהדבר היה אפשרי, מטלטולי הדרך. באותה תקופה לערך נבנו גם העגלות הכבדות הראשונות להובלת חומרים וסחורות.



אצל הרומאים היה נפוץ מאד השימוש בעגלות ומרכבות.
זה שיחזור של מרכבה רומית, שנועדה לתחרויות מירוץ בקר־קס.



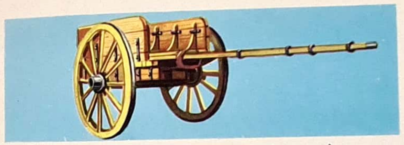
אצל הרומאים שימשה עגלה זו לנסיעות ארוכות. היא נקראה ״קארוּקה־דוֹרמיטוֹריה״, כלומר ״עגלת־שינה״, ואפשר לראות בה את האב־טיפוס של קרון־השינה שבימינו.



ה״קארוס״, הוא הקרון בעל ארבעה גלגלים, שנועד להובלת משאות כבדים. בעגלות אלה אנו רואים לראשונה את הגלגלים הקדמיים מורכבים על גבי ״סרן זחיח״, במגמה לאפשר תמרון קל יותר בסיבובים.

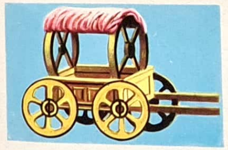


זהי מרכבת הניצחון הרומית, עליה נסעו המצביאים, ששבו למולדת לאחר הניצחון בקרב. המרכבה היתה מעוטרת בשלל ציורים או בתחריטים שבאו לסמל את הניצחון.



עגלה זו, הנקראת ״קיסיום״, נועדה לשימוש שרותי הדואר.

בתחילת ימי הביניים, אחרי נפילת הקיסרות הרומית המערבית, פחת השימוש בכלי הרכב, ובמאה השמינית לספירה, כמעט ולא נראו מרכבות בדרכים. הסיבה העיקרית לכך היתה שיבוש הדרכים. הכבישים שסללו הרומאים נעשו בלתי ראויים לשימוש, עקב הזנחתם על ידי הכובשים הברבריים.
התנועה בכבישים התנהלה אז לרוב באמצעות אפיריונים שנישאו ע״י בני־אדם ולעתים רחוקות יותר, ע״י בהמות. רק מסביב לשנת 1200 מתרבות שוב המר־כבות. בעיקר משתמשים בהן האצילים. כלי רכב אלה, אין בהם כל חידוש טכני לעומת התקופה הרומית. ארגז הקרון היה מונח במישרין על סרני הגלגלים.

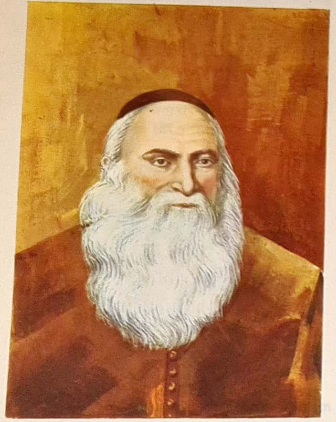


גם מרכבת הניצחון של ימי־הביניים אינה שונה בהרבה מקודמתה הרומית. גוף העגלה מונח במישרין על סרני הגל־גלים, חסרים כאן מתלה־הקפי־צים והסרן־הזחיח, שיופיעו רק במאה השבע עשרה.

התמונות בעמוד הקודם:
מלמעלה למטה: מרכבה אטרוסקית מן המאה הששית לפני הספירה, (שוחזרה על פי ציור־קבר) מרכבה צרפתית מן המאה ה14. מרכבה מן המאה ה19, בה השתמשה בימינו אליזבת השניה, מלכת אנגליה, ביום הכתרתה.

דון יצחק אברבנאל

בימי גירוש ספרד, באחת מתקופות המשבר הקשות ביותר בתולדות ישראל, קם לעמנו אדם מופלא, שהיה מעורב עם חיי שליטים באירופה, ועם זאת יהודי בלב ונפש; משכיל מעורה בתרבות העמים, ויהודי שומר מצוות ומושרש במסורת עמו. היה זה רבי יצחק בן יהודה אַבְּרַבַּנְאֵל, מגדולי המדינה בספרד ובפורטוגל.
היהודים היו נבוכים ונדהמים מהמהלומה הקשה שירדה עליהם כמעט לפתע — השפלה, נישול וגירוש כללי. רבים מהם היו מיואשים וכולם נשאו עיניהם למקומות־מקלט חדשים.
לאן ילכו? היכן ישתקעו?
הגירוש הפתאומי מהארץ, שבה נאחזו לפני מאות בשנים ואשר בה חיו הרבה זמן חיי רווחה, לא פקח עיניהם לראות, עד מה רופפים חיי הגולה. היו אמנם כאלה שעלו לארץ־ישראל, אך רובם חתרו לחיי גולה תקינים בארצות אחרות, ולהסתגלות חדשה לעמים אחרים.



דיוקנו של דון יצחק אַבְּרַבַּנְאֵל

האמונה במשיח

רק מעטים מבין היהודים הבינו, ש״זו גולה וזה שכרה״, אך גם אלה לא הצביעו על דרך־הצלה מעשית וממשית, בדרך הטבע. רבים מחכמי ישראל בדור ההוא ראו ביסורים הללו חבלי משיח, והם החלו לחשב את קץ הגלות, עסקו בנבואות גאולה לפי פירושם של כתו־בים, ועוררו את העם לתשובה.
ביניהם היה גם רבי יצחק אברבנאל.
אך הוא עמד במחצית הדרך: מאמין היה באותות משיח, אך עדיין מקווה לפעול אצל שליטים חדשים בארצות אחרות; מצפה היה לסימני גאולה, קובע אפילו תאריכים לבואו של הגואל, אך אינו שומט עצמו מחיים מדי־ניים פעילים בשרותם של מושלים נוצריים.
עולמם של היהודים עומד חרב; מפולת ירדה על יהדות מושרשת בארץ נכריה, — אך אבר־בנאל מאמין בתקומתה מחדש. מנחם הוא את עמו, מפיח תקווה בלב המתיאשים.
השר המשכיל רבי יצחק אברבנאל אינו מתיאש מחידוש חיי היהודים. למוד־נסיון הוא. לא פעם נכשל וקם והורה דרך לעמו. גם בהיותו מהלך בחצרי מלכים, התנכלו לקחת את נפשו. הוא התחמק מגזר דין־מוות ובא כפליט לארץ אחרת. וההצלחה האירה לו פנים. והנה הוא פילס דרך לעצמו אצל אצילים ורוזנים והגיע עד חצר מלכות ספרד.
עתה נהפך הגלגל עליו ועל בני עמו. ישוב שלם נעקר מנחלת אבותיו!
אך אברבנאל עדיין מאמין.

שר האוצר במלכות פורטוגל

יצחק אברבנאל נולד בשנת 1437 לספירה, למשפחה מיוחסת בפורטוגל.

אירופה כבר החלה לצאת בימים ההם מתחו־מם הצר של ימי־הבינים. האצילים הנוצריים ואנשי־הרוח שביניהם היו להוטים אחרי הש־כלה כללית ומקיפה. תרבויות יוון ורומי היו ידועות בקרב המשכילים, ורוחות חופש נשבו בעולם. אך הכנסיה הנוצרית שלטה עדיין שלטון ללא מְצָרִים בארצות רבות, ובכלל זה — בספרד ובפורטוגל, שם ישבו, זה מאות בשנים, המוני יהודים. המשכילים היהודים היו אמנם מקורבים לחבריהם הנוצרים, אך רק מעטים מהם התחנכו על ברכי אותה תרבות.

בין המעטים האלה היה יצחק אברבנאל. אביו יהודה, שהיה סוחר ואיש כספים, דאג דאגה יתירה לחינוך בניו. יצחק קנה השכלה כללית ויהודית רחבה. הוא היה בקי בתורה, בפר־שנות, ובספרות ישראל לדורותיה. אך הוא למד גם את ספרות יוון ורומי, עיין בספרי הנצרות, ידע את השפה הפורטוגזית, וכבר בגיל צעיר ניסה לפתור שאלות פילוסופיות. למעשה היה אברבנאל היהודי הראשון שהיה בקיא ורגיל בתרבות הרינסאנס של דורו. השכלה זו סללה בפניו דרכים אל גדולי המל־כות בפורטוגל.

יצחק עלה מהר לגדולה, ועד חצר המלך הגיע. לכתחילה עסק, כמוהו כאביו, במסחר ובענ־ייני כספים. אחרי מות אביו התמנה לשר האוצר והיה מעורב בכל ענייני המשק של ממלכת פורטוגל. הוא השיג הלוואות לחצר המלך ועמד בקשרים עם יהודים ונוצרים שמחוץ לממלכה. לא היו אלה רק קשרי כל־כלה ועסקי פיננסים. רבים מחכמי הנוצרים היו ידידיו הקרובים ביותר, ביניהם אנשים ידועי־שם מאיטליה. לאברבנאל היו ידידים גם בין אצילי פורטוגל.

אברבנאל נידון למיתה

אך לפתע השתנו הזמנים.
המלך אלפונסו החמישי מת בשנת 1481 ובמ־קומו עלה ז׳וֹאן השני. חילופי מלכות כאלה משמשים לא פעם אות לשינויים ולמרידות, ואפילו — למלחמות־דמים. ז׳וֹאן רצה להיות רודן עצמאי ולשלוט יחידי; הוא יכול היה לעשות זאת רק על ידי צמצום זכויותיהם של האצילים. אך האצילים התנגדו בעוז לתכניתו של המלך החדש. הם לא רצו לוותר על זכויו־תיהם, ומוכנים היו להגן בכוח על עמדתם. ההתקוממות היתה מאורגנת כהלכה, ובראשה עמדו מגדולי המלכות, ואפילו מקרובי המשפחה של המלך: הדוכס מִבְּרַגַנְצָה, גיסו של המלך, והרוזן מפארוֹ, מנכבדי המדינה. הכל היה מוכן, אלא ששומרי המלך היו ערים ביותר — והמרידה נכשלה כישלון גמור.

עתה הגיעה שעת הנקם. גיסו של המלך הוצא להורג לפי פקודת בית דין, ואילו הרוזן מפארו הספיק לברוח לקאסטיליה שבספרד. גם יצחק אברבנאל מוכרח היה לברוח אל מחוץ לגבו־

לות פורטוגל. הוא הואשם בהשתתפות במרד ונידון למיתה שלא בפניו.

ר' יצחק אברבנאל הכחיש את האשמה הזאת, ואפילו בדברי המבוא שכתב לפירושו לספר יהושע ראה צורך להזכיר עניין זה. הוא אומר שם, כי מלך פורטוגל רדף אותו על לא עוול בכפיו. אמנם כן: אברבנאל היה מתנגד חריף לשלטון הרודנות, ואף הביע דעתו לא פעם לזכותם של נציגי העם לאחוז בשלטון במדינה, ואנשים בעלי דעות כאלה היו מטבעם מסובכים להתנגדות כמו ז'ואן השני. אך ספק הוא אם נטל חלק במרד. השרים היהודיים בגולה היו נזהרים מלהתערב במריבות כנגד השלטון, מתוך הרהור לעצמם, שהרי תלויים היו בחסדי זרים.

כזה היה גם גורלו של אברבנאל. אך הוא הקדים רפואה למכה וברח, כאמור, אל מעבר לגבול, אל קאסטיליה.

אברבנאל מפרש את המקרא

אברבנאל החל עתה להתבונן על דרכו בחיים: על שום מה באו עליו הצרות הללו? האם גזירה היא מן השמים?

מעולם לא פסק ר' יצחק מלעסוק בדברי תורה. גם בשהיה שקוע בענייני מדינה בפורטוגל, לא הזניח תלמודו ולא היה מתעלם מצרכי הציבור היהודי: היה מסייע לנצרכים, תומך בידי תלמידי-חכמים ועושה הרבה למען פדיון שבויים.

עתה עמד אברבנאל על פרשת דרכים. הוא עשה את חשבון נפשו ומצא את עצמו בעוון חמור: הוא לא הקדיש את כל ימיו לתורה, ובמקום זה הוציא זמנו לענייני העולם הזה, כמשרת נאמן למלך בשר ודם. אותה שעה החליט לכפר על חטאותיו ולהתמסר כולו ללימוד תורה.

מאז ימי נערותו היה אברבנאל מחבב את התנ"ך וכבר אז היה דורש ברבים בפרשיות המקרא. עתה החל לחבר פירוש על המקרא, וראשית כל ניגש לבאר את ספרי הנביאים הראשונים. במשך ששה חדשים הספיק לבאר את ספרי יהושע, שופטים ושמואל. נדמה היה, שדרכו תהיה מעתה דרך התורה. אך לפתע שוב השתנו הדברים.

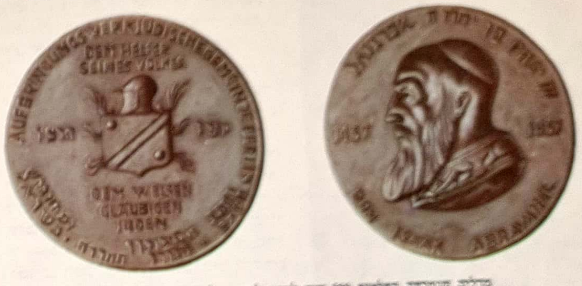
תמה תקופת ספרד

עוד הוא עסוק בפירושו לספר מלכים, והנה הוזמן שוב לשרת מלך בשר ודם. הפעם היו אלה שליטי קאסטיליה — המלך פרדיננד והמלכה איזבלה. יצרו המדיני גבר, לשעה, על תשוקתו לתורה. ואולי רצה בכך כדי לעזור לבני עמו שחרב הגירוש כבר היתה מונחת על צווארם. יהא אשר יהא, בשנת 1484 החל יצחק אברבנאל לשרת את שליטי ספרד, שעתידים היו, בעוד כשמונה שנים, לגזור גזירה מוחלטת על הישוב היהודי שהיה מושרש מדורי דורות בארץ זו.

אברבנאל היה חוכר המסים של המלך במחוזות שונים בארץ: במרכז ובדרום, ואתו עוד יהודי אחד — ר' אברהם סניאור. דון יצחק אברבנאל היה ממקורבי חצר המלך: הוא היה סוכנם הפרטי של אנשי בית המלוכה, והוא מלווה להם סכומים עצומים לצרכים מדיניים. דון יצחק הוא שהלווה לו למלך ספרד מליון זהובים וחצי לצרכי המלחמה בגרנאדה, זה השריד המדיני האחרון של הערבים בספרד. היה זה בשנת 1491, שנה אחת לפני גירוש היהודים מספרד. גרנאדה נכבשה, אך על היהודים נגזרה גזירה נחרצת.

אברבנאל ואברהם סניאור עשו הכל כדי לבטל את רוע הגזירה, אך הדבר לא הצליח בידם. אף שירותיהם המצויינים וקשרי ידידותם עם גדולי המלוכה לא עמדו להם במאבציהם. ולא זה בלבד, אלא שדון יצחק אברבנאל נאלץ לעזוב אף הוא את ספרד יחד עם כל אחיו היהודים. הוא זכה רק להנחה אחת: ניתן לו רשיון להוציא חפצי זהב וכסף ושטר כולל של אלף דוקאטים זהב. קטן וגדול, פשוטי-עם ושרים — הכל גורשו, ללא הבדל שירות ומעמד.

כלום לא ידע אברבנאל מה צפוי ליהודים? לא היו לו לאברבנאל כל אשליות בדבר מעמדם של היהודים. עם כניסתו לשירות השלטון בספרד שררה במלוא תוקפה קנאת הדת: הקאתוליים התיחסו בשנאה ליהודים, ובמיוחד רודפים היו באכזריות את האנוסים. אברבנאל עקב בחרדה אחר מעלליהם של שונאי היהודים: בני עמו מנושלים ומושפלים, והאינקויזיציה נוקמת ללא רחם באנוסים.



מדליה שנטבעה במלאות 500 שנה להולדתו של דון יצחק אברבנאל

אברבנאל שנא שנאה ניצחת את אויבי ישראל. הוא שנא גם מעסקי נפשו כל שלטון מלוכני-רודני. כאדם וכיהודי הוא התנגד לשלטונם של פרדיננד ואשתו איזבלה. הוא מען בכתביו, שלשלטון של מלך רודה בעם, הוא שלטון חמס, ואין לפניו לא יושר ולא דאגה לציבור. הוא יועץ בפירושו לכל אדם להתרחק מן השררה.

ואף על פי כן נגרר הוא עצמו אחרי המנגנון של השלטון.

הוא לא היה היהודי היחידי בשירות זה. יהודים רבים עשו עם שלטונות ספרד עד הגירוש. שליטי ספרד היו צריכים ליהודים, בשל כשרונותיהם, נאמנותם וזריזותם. מתוך כך היו מעניקים להם זכויות מיוחדות, ומקרבים אותם לענייני שררה. אמנם כן: ביד אחת — מקרבים אליהם משכילים ונכבדים יהודיים, וביד האחרת — מכינים גרוש של כל האוכלוסיה היהודית מארצם, ואין יד אחת נוגעת בשנייה.

היהודים מסוגו של אברבנאל חשבו, שיעלה בידם להטות את לב השליטים לטובת בני עמם. הם התמסרו ביתר עוז לתפקידם, שרתו בנאמנות את מלכם, הביאו ברכה לאוצר המלוכה ותרמו מחלקם אפילו לנצחונות בשדה הקרב. גם על סף הגירוש עדיין היו משרתים את אדוניהם.

אך המפולת באה לפתע. בראשית יולי 1492 הפליג דון יצחק אברבנאל מנמל ואלנסיה שבספרד לנאפולי שבאיטליה. תקופת ספרד, בתולדות העם היהודי ובפרשת חייו של ר' יצחק אברבנאל, באה לקיצה הטרגי.

התחנה האחרונה

בעצם היה אברבנאל מתלבט כל ימיו בין שתי נטיות: מצד אחד שקוע היה בתורה ובחכמה ומתעב כל שלטון של רודנות, ומצד שני — נמשך הוא אל ענייני מדיניות ושררה. כשרנותיו בענייני כספים וכלכלה אינם נותנים לו מנוח גם על אדמת איטליה. הוא מחליט אמנם לשקוע מחדש רק בדברי תורה, אך שוב גבר עליו יצרו המדיני.

פֶרנאנְדו הראשון, מלך נאפולי, מינה אותו בחצרו למשרה גבוהה, שבה המשיך גם לאחר מות המלך. אך תפקיד מדיני היה קשור תמיד, ובפרט בימים ההם, במכשולים רבים ובסכנת נפשות. הצרפתים פלשו לאיטליה ולכדו גם את נאפולי והקצף היה גם על דון אברבנאל. שוב יצא לדרך, וביתו נשדד בשעת המהומה. מאז היתה דרכו רצופה נדודים, עד שהגיע בשנת 1503 לוֶנֶציה.

אז דרך כוכבו מחדש: היה עליו לשמש בא-כוחה של ממשלת ונציה במשא ומתן עם מלכות פורטוגל. לפני עשרים שנה נגזר עליו בפורטוגל גזר-דין מיתה, ועתה הופיע הוא בפני שליטיה כמדינאי של ארץ אחרת.

פעמים רבות החליף אברבנאל את אדוניו, אך תמיד היה נאמן לשרותם. עסקי שלטון קסמו לו, והוא התמסר להם ללא סייג. לבו היה בירושלים ובחזונו מצפה היה לגואל הבא לפדות את עמו. ולא היה זה בעיניו עתיד רחוק, אלא מעשה שיכול להתרחש יום-יום. אך מוחו טרוד היה בענייני כספים ושלטון.

ונציה היתה תחנתו האחרונה. לא רק בעסקי מדיניות עסק שם, אלא גם בענייני תורה ופילוסופיה. שם המשיך לכתוב את פירושיו לספרי המקרא, עסק בשאלות של שכר ועונש, חלק על הרמב"ם בענייני נבואה, והפיץ ברבים את דעותיו הדתיות. תקופת שהותו באיטליה היתה מהפוריות ביותר בחייו. שם כתב פירושים לכל התורה, לספר מלכים, לישעיהו, ירמיהו, ותרי-עשר; שם החל להשמיע את תקוותיו המשיחיות ולבססן על פי המקורות, ושם העמיק לחדור לעומקי אמונת היהדות.

וסגולה מיוחדת היתה לו לאברבנאל: הוא ידע היטב את מאורעות זמנו, את גורמיהם ואת משמעותם ההיסטורית. ומהמאורעות האלה הוא רצה ללמוד לקח לגבי העתיד וגם — להסביר את העבר. ובצרות שהתרגשו ובאו ראה הוא אותות למשיח, שסופן גאולה וישועה.

בן שבעים ואחת היה אברבנאל כשנפטר בשנת 1508 בונציה. דור שלם בא לידי ביטוי באישיותו — דור המשכילים היהודיים בספרד, שהיו קרועים בין שני עולמות: לבם לעמם ומוחותיהם לנכרים. הם ניסו לגשור בין השניים, אך לא עלה הדבר בידם, כי זוהי אולי תרופה ליחידים, אך לא לעם שלם.

מקור הרע — התרבות

מקורי ויוצא-דופן היה אברבנאל בדעותיו — לגבי בני דורו הנוצרים והיהודים כאחד. הוא — המדינאי, האדם המשכיל, שהיה בקיא באוצרות הדעת והתרבות בימיו — לא כרע ברך לפני ההשכלה, כמו רבים אחרים. אדרבא, הוא ראה בה מקור לפורענויות ולצרות שירדו על העולם.

בחיבוריו הסביר, שהאדם היה מאושר ותמים עד שאכל מעץ הדעת. לאחר שטעם ממנו החל הוא יורד ממצבו הטבעי. גם חברת האדם היא בניגוד לרצון האלוהים ולסדרי הטבע. המדינה — היא יציר כפיו של היצר הרע. גם בני ישראל חטאו כמו אחרים, ולכן נתן להם האלוהים חוק ומשפט כדי שיחיו בהם חיי מעשה. אך המצב הזה אינו הרצוי; אין צורך להם לבני ישראל במלכים, ה' הוא מלכם והוא מושיעם. כל מלכות היא תופעה שלילית. כי היא מהווה משטר של כפיה הרודה בעם. המשטר הטוב, לפי דעתו, הוא משטר ללא מלך — משטר ריפובליקני, והוא גנוז בתורת משה, שממנה מקור לחיי חברה תקינים שלעתיד לבוא. כך דיבר אדם ששירת מלכים הרבה בימי חייו והיה מדינאי מקובל במדינות שונות ומיודד עם אנשי השכלה בעולם הנוצרי.



חותמה של משפחת אברבנאל

לאחר גירוש ספרד האמין בהתגשמותו הקרובה של חזון אחרית הימים. סבור היה, שהצרות הפוקדות את ישראל אות הם לכך, שהעולם מתקרב לקצו ומתקרבת ובאה אחרית הימים. המשיח יבוא בדרך של מעשי נסים ויגאל את ישראל ואת העולם. ביאת המשיח תהיה כרוכה בתחיית המתים ובשינוי סדרי העולם. ה' יופיע בקץ הימים לעיני כל בשר. הוא לא סטה במאומה באמונתו זו ממסורת דורות. שנת רס"ג באה וחלפה ומשיח לא בא, אך ר' יצחק אברבנאל לא התאכזב והמשיך לצפות לגאולה. ביאת המשיח הצטיירה בעיניו גם כשיבה לארץ-ישראל שתביא להתנחלות חדשה בארץ אבות, לתשובה לאלוהים, להתיישבות על הקרקע ולחיי חברה ישרים ושלמים.

יום הגאולה

מה היא גדולתו של דון יצחק אברבנאל ומה מקומו בתולדות ישראל? רבי יצחק כתב חיבורים שונים בשטחים רבים. הוא היה מדינאי, איש כספים, פרשן ופילוסוף. אך מעל לכל היה אדם מאמין; לא איש אמונה שכלתן כמו הרמב"ם או ר' חסדאי קרשקש, אלא מאמין אמונה תמימה ושלמה כמו כל יהודי פשוט. בכל עת ובכל שעה היה ונשאר אדם מאמין. לפעמים היה מסתיר זאת בחיים המדיניים, בגלל צרכי שעה, אך בכתביו על נושא כלשהו, ידע לכרוך את הכל באמונה באלהי ישראל ובמסורת דורות. חיי היום-יום שלו לא התאימו לפרקים לדעותיו הפילוסופיות, אך הרושם הוא, שבלבו היה ונשאר תמיד נאמן לעקרונות היהדות המסורתית. הוא לא חידש הלכות גדולות ביהדות, אך ידע לנסוך על כל רעיונותיו את עיקרי אמונתו בדרך מקורית והטביע על דעותיו חותם אישי מובהק.

בפירושיו למקרא אין הוא הולך בדרך הפרשנים המסורתיים: אין הוא עוסק בענייני לשון, אינו מפרש פסוקים בודדים, ומתרחק הוא מהפילוסופיה המקובלת וגם ממדרשים מפולפלים. הוא מפרש פרשיות שלמות על פי עניינים או נושאים, משווה לפעמים את מאורעות זמנו עם מאורעות העבר ודן בצד המדיני של המעשים; מעמיד בעיות ומנסה לתרצן. בספר דניאל מדבר הוא הרבה על האמונה במשיח ורואה בספר רמזים לימיו; הוא קבע אפילו את שנת הגאולה לשנת רס"ג — 1502—1503.

הוא היה לפעמים שטחי בפירושיו. לא התעמק בפרטים, ולא למד כלל מפרטים הרבה, כנהוג בפרשנות; אך הוא ידע להאציל שאר רוח על פירושיו. העמיד להם רקע היסטורי רחב (לפי מושגי זמנו), התעניין בסדרי חברה ועקר מביאוריו ביאורים שכלתניים מלאכותיים. הוא לא ראה, כמו הרמב"ם, בנביאים סתם אנשי שכל, פילוסופים או אנשי מדינה נשגבים. לדעתו מקור הנבואה הוא באלוהים עצמו, והוא שבחר בעבדיו הנביאים; ולא משום שכלם הרב, אלא משום אמונתם השלמה ומידותיהם הנעלות.

פירושו לא היה מקובל בישראל כמו פירושיהם של הפרשנים המסורתיים האחרים, — רש"י, אבן עזרא והרד"ק. לעומת זאת היו לו הדים רבים בעולם הנוצרי, ששם תורגמו באוריו ללאטינית. גם בימינו נודעת חשיבות לפירושיו תודות לתפיסתו הרחבה, השוואותיו המדיניות ופשטותו. לשון פירושיו היא בהירה, שוטפת ומלאת-חיים.

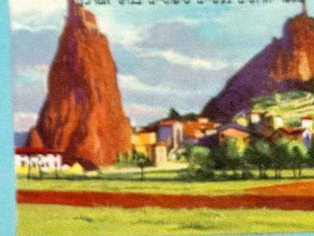
צרפת פיסית



מפה פיסית של צרפת

המצב הגיאוגרפי של צרפת

אם נתבונן במפת יבשת אירופה ניווכח, כי צרפת תופסת בה עמדה נוחה ביותר. היא פונה לעבר שלושה ימים: הים הצפוני, הים התיכון, והאוקינוס האטלנטי. מצב גיאוגרפי זה נותן לצרפת יתרון חשוב: את האפשרות של קשרים נוחים עם ארצות אירופה הצפונית, עם ארצות הים התיכון ועם אמריקה. קל להבין את החשיבות המדינית והכלכלית הנובעת מעובדה זו. אף המבנה הפיסי של צרפת מעניין. נופה של צרפת מגוון מאד וכמעט בכל מקום, ציורי מאד. סופרים רבים קוראים לה ״צרפת המתוקה״ בדברם על יופיים של רוב אזורי צרפת.



מספר חרוטים געשיים טיפוסיים בגוש המרכזי

גוש הררי נרחב

למעלה משליש משטחה של צרפת תפוס על ידי גוש הררי מרכזי, גבוה למדי. הדבר האופייני לגוש זה הוא כי מעליו מתנשאים מספר הרים חרוטיים, הרי געש כבויים. חרוטים אלה מכונים ״פוי״, פירוש המלה: ״גבעה״. הפסגה הגבוהה ביותר בגוש המרכזי הוא הפוי דה סאנסי (Puy de Sancy), גובהה 1886 מטר. בין הרי הגוש מצויים מספר עמקים נרחבים ובאחדים מהם מרכזי תעשיה וחקלאות (קלרמון — פרן, סנט אטיין, לימוז׳ ועוד). מדרום לגוש המרכזי מתרוממת שלשלת הרי הסבנים. גם כאן ישנן פסגות מספר ממוצא געשי.

ארבע שרשרות הרים גדולות

לאורך גבולות צרפת, או, למען הדיוק, מדרום וממזרח, מצויות ארבע שרשרות הרים גדולות והם הפירינאים, האלפים, היורה הצרפתי־שוויצי והרי ווז׳ (Vosges). הפירינאים מפרידים בין צרפת לספרד. הצד הצרפתי של הפירינאים תלול ומשולל מעברים נוחים. ההר הגבוה ביותר מצד זה הוא הויניימל, שגובהו 3298 מטרים. האלפים הצרפתיים, המשתרעים מפרוץ ליאון עד האגם ז׳נב הינם הרים גבוהים, מאד ומכוסים קרח־עד. שרשרת הרים זו מחולקת על ידי מעברים נוחים — סן ברנרד הקטן ועוד. מעברים אלה מקשרים את השפלה הצרפתית עם השפלה האיטלקית. הפיסגה הגבוהה ביותר באלפים הצרפתיים היא הר פלבו, שגובהו 4103 מטר.

הצד המערבי של המון בלן (Mont Blanc) שייך לצרפת (4810 מטר). הגבול הצרפתי־איטלקי עובר בדיוק על פיסגת ההר הזה. ההרים המהווים את היורה הצרפתי־שוויצי נמוכים מהרי האלפים הצרפתיים, הפיסגה הגבוהה ביותר כאן שמה קרט דה לה נז׳ (Crêt de la Neige) והיא מתרוממת לגובה של 1700 מטר. הרי הווז׳, צורת כיפה להם והם מהווים שרשרת לא גבוהה במיוחד, הנמצאת צפונה ליורה. ההר הגבוה ביותר כאן הוא הבלון שגובהו 1423 מטר.

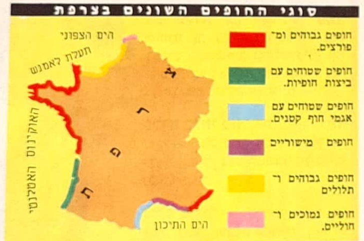


אגם גוב (בגובה 1800 מטרים) והר ויניימאל (הפסגה הגבוהה ביותר בפירינאים הצרפתיים 3298 מ׳).

חופים מגוונים

חופי צרפת נמשכים לאורך 3000 קילומטרים ויותר על פני שלושה ימים: בדרום הים התיכון, במערב האוקיאנוס האטלנטי וכצפון מיצר לאמנש, המקשר את האוקיאנוס האטלנטי עם הים הצפוני. החופים בעלי אופי מגוון. איזור החוף המפורסם ביותר הוא החלק של החוף הדרומי המכונה ״חוף התכלת״. תופעות הגיאות והשפל קיימות בצורה בלתי רגילה בחוף האטלנטי, במפרץ סן מישל (חלק ממפרץ סן מאלו). המים מתרחקים עד 15 קילומטרים מן החוף וחוזרים כעבור שש שעות במהירות ועוצמה רבה.

סוגי החופים השונים בצרפת



הנמלים החשובים ביותר הם:

בתעלת לאמאנש: לה הבר (Le Havre), שרפור (Cherbourg).

על הים הצפוני: דנקרק (Dunkerque), קאלה (Calais).

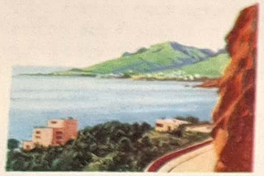
על האוקינוס האטלנטי: ברסט (נמל צבאי), נאנט (Nantes). בורדו.

על הים התיכון: מרסיי (Marseille), טולון (Toulon), נמל צבאי.

שני אגנים גדולים

אין הרבה אזורים שטוחים לגמרי בצרפת. אזורים כאלה מצויים כמעט אך ורק לאורך החוף האטלנטי. מבאיון (Bayonne) לרגלי הפירינאים עד מעבר לשפך הלואר (Loire). החלק השטוח של צרפת עשוי שפלה נרחבת. זו מופסקת ע״י שני אגנים הנוצרים ע״י נהר הסין (Seine) ונהר הלואר, שהם שנים מבין הנהרות החשובים בצרפת. האגן הגדול והטיפוסי ביותר הוא אגן הסין. אגן זה מורכב מארבע שכבות סלעי משקע עצומות. ניתן לדמות אגן זה לאמפיתיאטרון ענקי, הנפתח מול הים, במרכזו של אגן זה, בגובה 30 מטר מעל פני הים, מצויה העיר פארים, בירת צרפת.

שני האגנים המוזכרים נמנים עם האזורים הפורים ביותר בצרפת. מגדלים בהם דגנים, קטניות, גפנים ועצי פרי.



קטע מ״חוף התכלת״ על הים התיכון.

ארבעה נהרות גדולים

צרפת נמנית עם המדינות העשירות ביותר בנהרות באירופה. ארבעה הם הנהרות החשובים ביותר: הסין (775 ק״מ), הלואר (1010 ק״מ) הגארון (Garonne, 650 ק״מ) והרון (Rhône, 810 ק״מ). הנהר הנוח ביותר לשיט הוא הסין, היפה לשיט משפכו ועד פארים, אפילו בספינות בעלות תפוסה בינונית. הלואר והגארון פחות נוחים לשיט, עקב התנודות הגדולות בכמות המים.

הנהר העשיר ביותר במים בצרפת הוא הרון, שפע מימיו בא לו מקרחוני האלפים השוויציים, אשר מהם הוא יוצא. הרון הוא הנהר הצרפתי הגדול היחיד השופך את מימיו לים התיכון. נהר חשוב אחר הוא המס (Meuse, 925 ק״מ) המשתפך לים בהולנד. כדי להתגבר על קשיי השיט בנהרות, חפרו הצרפתים רשת תעלות צפופה. צרפת מחוסרת לחלוטין אגמים גדולים. האגמים היחידים הראוים לציון הם האגמים הקטנים, ממוצא געשי, הנמצאים ברמה המרכזית.

נתונים על צרפת

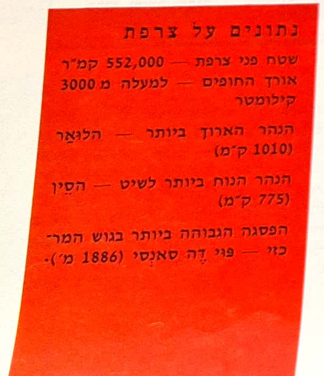
שטח פני צרפת — 552,000 קמ״ר

אורך החופים — למעלה מ 3000 קילומטר

הנהר הארוך ביותר — הלואר (1010 ק״מ)

הנהר הנוח ביותר לשיט — הסין (775 ק״מ)

הפסגה הגבוהה ביותר בגוש המרכזי — פוי דה סאנסי (1886 מ׳).



כרום וניקל


צינור עמיד בפני לחץ גבוה, עשוי נתך פלדה, כרום וניקל, הוא משמש בתהליך יצירת האמוניאק בתעשייה הכימית. משקל הצינור 44 טון.

בתעשייה המודרנית לעיבוד מתכות רב הצורך במיני פלדה מיוחדים, העמידים ביותר בפני שחיקה ובפני מתיחה. את התכונות החשובות הללו מקנים לפלדה על ידי תוספת חיבורות המתבטאים בניקל וכרום בכמויות שונות. על ידי תוספת המתכות "העברות", ניקל וכרום, לפלדה, נוצרים נתכים המשמשים למטרות שונות בענפי תעשייה רבים, כגון: התעשייה הכימית, החשמלית, תעשיית המכונות וכו'. נסקור נא את התכונות המיוחדות של הניקל והכרום.

הניקל

הניקל בודד לראשונה ב-1751 על ידי הכימאי קרונסטדט. ב-1885 היה הייצור השנתי העולמי של מתכת זו 500 טונות; כיום הוא מגיע ל-200,000 טונות — וזו הוכחה לחשיבותה הגדולה בתעשייה המודרנית.

בניקל השתמשו האדם מאות רבות לפני הספירה, אם כי עדיין לא הכירו את תכונותיו הכימיות.

אבותינו הקדמונים יצרו כלי-נשק מנתך טבעי של ניקל וברזל, נתך אשר מצוי במרכבים המטאוריטים. הסינים ידעו כבר בשנת 3000 לפני הספירה לעבד את נתך המטאוריטים ולעשות ממנו מטבעות, קופסאות וקישוטים שונים. הניקל במצב חופשי נדיר למדי. מרבצי עפרות הניקל החשובים ביותר (ניקלים, תערובת ניקל וגפרית) נמצאים בקנדה. מהם מפיקים 72% מהתפוקה העולמית.

נתונים על הניקל

סימנו:	Ni
המספר האטומי:	28
המשקל האטומי:	58.69
הצבע:	לבן כעין כסף, מבריק
המשקל הסגולי:	8.8
נקודת ההתכה	1452 מעלות

מתכת גמישה וניתנת לריקוע.


צילומים מיקרוסקופיים המגלים את המבנה של שני מיני פלדה (הגדלה של 300 פעם). התמונה הראשונה (1) מראה חתך דקיק של פלדה רגילה; השטחים הבהירים הגדולים הינם גבישים של ברזל נקי. הצילום השני (2) מראה חתך דקיק של פלדה המכילה ניקל וכרום: גבישי הברזל קטנים ביותר ומעורבבים עם הרבה גבישים של כרום וניקל (נקודות שחורות); הגבישים האלה מקנים לפלדה את הקושי הגדול.

שימושיו של הניקל

עקב עמידותו הגדולה בפני השפעותיהם של גורמים אקלימיים, משתמשים בניקל טהור ליצור מכשירים לתעשיית החלב, מכשירי מעבדה, וכו'. משתמשים בו גם לציפוי של כלי ברזל, כדי להעניק להם ברק ולשמור עליהם בפני חלודה.

גם תרכובות רבות של הניקל משמשות למטרות שונות בתעשייה. אולם רוב הניקל המופק משמש ליצור נתכים, ואלה החשובים ביניהם:

אינבר — נתך ברזל-ניקל (36% של ניקל). נתך זה אינו משנה כמעט את נפחו עם שנוי הטמפרטורה. בגלל תכונתו זו משתמשים בו במכשירי דיוק.



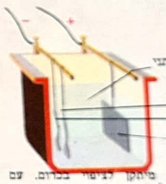
נורת רדיו


מטבע עשוי נתך של פלדה, ניקל וכרום

נתך פלדה עם 46% ניקל. פלדה מיוחדת זו, מקדם התפשטותה שוה למקדם ההתפשטות של הפלטינה והזכוכית; על כן משתמשים בה בחיבור חוטי הלהט בנורות חשמליות.

פלדה בלתי מחלידה — מכילה 15—22% של כרום ו-2—8% של ניקל) — עמידה בפני השפעתן של כמעט כל החומצות.

ניקל-כרום — (אחוזים שונים של ניקל, כרום ומתכות אחרות). נתך זה עמיד מאד בפני חום ובפני השפעת גורמים אקלימיים, אפילו בטמפרטורות גבוהות. משתמשים בו להכנת חלקי מכוניות, קטרי רכבת וקני תותחים.



תרשים של מיתקן לציפוי בכרום. עם הזרם החשמלי נעים אטומי הכרום מהלוח אל התמיסה ושוקעים על פני שטחם של החפצים שרוצים לצפות.

הכרום

הכרום בודד לראשונה ב-1859 ע"י הכימאי ולר. מתכת זו אינה מצויה כיסוד חפשי בטבע, אלא במינרל כרומיט, המורכב מברזל, כרום וחמצן. המרבצים הגדולים ביותר של כרומיט נמצאים בטורקיה, בפיליפינים, בדרום רודזיה ובדרום אפריקה. כיום התפוקה העולמית של כרומיט היא כמיליון ומחצית המיליון טונות בשנה. בכמות זו משתמשות תעשיות שונות לפי החלוקה דלהלן:

התעשייה המייצרת נתכי ברזל וכרום: בערך 50%. התעשייה המייצרת חומרים עמידים בפני אש: 35% לערך. התעשייה הכימית: 15% לערך. השימוש בכרום ובתרכובותיו דומה מאד לשימוש בניקל. על ידי הוספת כמויות קטנות של כרום לפלדה מייצרים פלדות המצטיינות בדרגת קשיות גבוהה. משתמשים בכרום לציפוי כלי מתכת. ציפוי זה מקנה להם ברק ועמידות גדולה בפני החמצן שבאויר ובפני חומצות. הציפוי בכרום דחה כמעט לגמרי את הציפוי בניקל, שהיה נהוג קודם, מפני שהוא יותר עמיד.

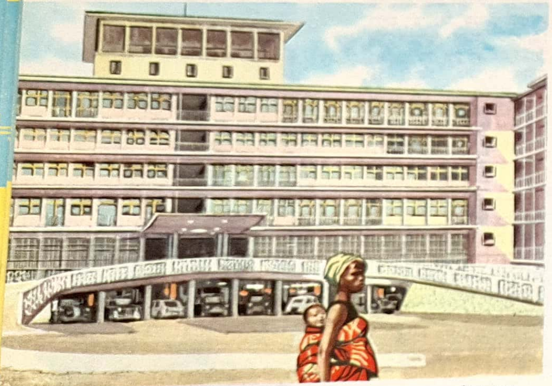
נתונים על הכרום

סימון:	Cr
המספר האטומי:	24
המשקל האטומי:	52.01
הצבע:	לבן, אפרפר, בעל ברק מתכתי
המשקל הסגולי:	7.1
נקודת ההתכה:	1550 מעלות

ניגריה

ניגריה שבאפריקה המערבית שוכנת בין המדבר לבין הים. אם נמתח קו מהנקודה הדרומית ביותר אל הצפונית ביותר, יהיה אורכו 1,600 ק"מ, בקירוב. תחילה עובר הקו את ביצות החוף, המקיפות את מפרץ גיניאה. אחר כך הוא חוצה אזור יערות גשום ביותר, ולבסוף הוא עולה תלולות צפונה אל הרמה ההררית התופסת שלושה רבעים משטחה של הארץ. באזורי היערות והביצות יורדים גשמים רבים; האקלים לח והצמחיה שופעת. כאן גדלים דקלי-שמן ועצי קאקאו. רמת-ההרים, לעומת זאת, יבשה מאד, כי כח שולט המדבר, שממנו נושבת במשך חצי השנה ויותר רוח ה"הרמאטאן" סערת האבק. במקום ששתי היערות והמרעה שמורים לרמת ההרים, משתרעים כאן מישורים חוליים ובהם שיחים דוקרניים פה ושם. ארץ הצפון הגבוהה מתרוממת לגובה של 1000 מטר ומעלה. שם מגדלים כותנה ובוטנים. מבחינה גיאוגרפית מחלקים הנהרות ניגר ובנואה את ניגריה לשלוש חטיבות טבעיות. הראשון זורם ממערב והשני ממזרח, עד שהם נפגשים בקרבת לוקוג'ה ופונים משום במחובר דרומה, אל הים. שני הנהרות מביאים את מרבית מימיהם מעבר לגבולות הארץ. הם מפלסים להם דרך לתוך ניגריה ברמות ההרים.

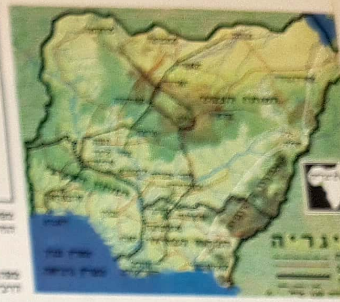

סירת מסחר במפרץ קטן בקרבת לאגוס, בירת הפדראציה של ניגריה, ואחד משני נמליה העיקריים


בית-החולים החדיש והיפה של הקולג' האוניברסיטאי באיבאדן

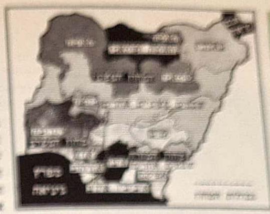

אורג טיפוסי מניגריה המערבית בתלבושתו הנאה

העם

גבולותיה של ניגריה נתחמו בשנת 1900. הם מקיפים שטח העולה פי ארבעה על שטחה של בריטניה הגדולה. מספר האוכלוסיה נאמד בפחות מ 40 מיליון נפש. האוכלוסיה, ברובה הגדול חקלאית, שפרנסתה תלויה באסיף, בעיבוד, בצייד ובמלאכת היד. הם פיתחו אומנויות ויצרו לעצמם אורחות-חיים והרגלי תזונה שהלמו את סביבתם. תרבויות שונות צצו בחלקי הארץ השונים, אם כי במהותו היה אורח-החיים דומה אצל תושבי כל החטיבות הגיאוגרפיות — כלומר, אנשי היערות התפרנסו משורשים ומפירות העצים ואילו אנשי הרמות



מפה המראה את החלוקה הפיסית של הארץ ואת רכזי התחבורה החשובים ביותר



מפה המבליטה את המחוזות העיקריים, לפי השבטים הדרים בהם

מספרת על כך שהעם בא ממקום אחר. בימים קדמונים נתחזו שבטים ועמים על ידי חוקים מהם מצפון דרומה, לאפריקה המערבית, הדי לך זה נמשך במובן במשך הרבה מאוד בשנים. החוקרים סבורים, כי הפיגמאים (מצרים) בקתנו הם צאצאי הפיגמאים ה... יותיים פנשו על גדות נהר ניגר, לפיכך תושבים מורדין חיותי הדרומים מן המאה ה־6 לפני הספירה. האדמה התייבשה בהדרגה והיתה למדבר, והמדבר התפשט באשמת עיבוד רמה והרועים הנודדים, שבירא את היערות ניצלו את האדמה עד תום. הבריות הנהרים אם אם את מושביהם הדרומה.

בתקופה הרבה יותר מאוחרת התחוללו מלחמות אכזריות לשם שביית עבדים, הם התפשטו על כל החבי אפריקה והגיעו לשיאן במאה התשע־עשרה. דבר זה גרם לפיזור של שבטים או חלקי שבטים שגורשו ממקומותיהם. חרם החיים החברתיים באיזור החוף הדרומי ובאי־

זור היערות של ניגריה נבע בעיקר מן הביקוש הגובר לעבדים במערבית ובאמריקה. ברמות ההרים הצפונית נגרמה התפוררות החיים התקינים הקודמים ע"י מלחמות בין השבטים השונים, שנלחמו זה בזה, כדי להפביח לעצמם עבדים. אולם ב 1900 היתה כבר לבריטניה אחיזה תקינה באיזור החוף, שנודע בימים ההם בשם "שפת החופות של נהרות השמן או גדות הניגר". ב 1861 הוצב לראשונה בלאגוס משמר קבוע למלחמה בסחר העבדים, במקום הסחור המחפיר הזה בא המסחר בשמן דקלים. באיזור ההוא השתררה השפעתו של הממשל האירופי של הסוחרים, השכנאים והמיסיונרים המערביים. בצפון נמשכו התוהו ובוהו וציד העבדים, הבל זה לא בא עדיין במגע עם העולם המערבי. כיון שרוב סוחרי העבדים באו מארצות האיסלאם, התפשטה שם הדת המוסלמית. בין השבטים התפתחו יחסים של חשדנות הדדית ומעשי איבה, וההתפלגות התרבותית בין הצפון לבין הדרום הועמקה עוד יותר.

התחרות גדולה בגידול שוק, והרי העיקריים הגבוהים שמעבר ברחבי הארץ.

אולם בעת ובעונה אחת התפתחו גם יסודות תרבותיים מקומיים בכל אחד מהאזורים המבודדים, וכך נוצרו הבדלים גדולים במהותה התרבותית.

בין השבטים הפרידו שני הבדלים יסודיים שגרמו לקנאה אף למעשי איבה ביניהם: ראשית כל, אין מוצאם הגזעי של תושבי ניגריה אחיד. שנית, אין להם מסורת היסטורית משותפת, ואף לא שפה ניגרית משותפת. על פי האומדנים האחרונים קיימות בניגריה 300 לשונות, בקירוב, השונות זו מזו הבדלית שונה. בתריסר מהן משתמשים שני שלישים של האוכלוסיה. החשובות שבהן הן: שפת ההאוסה בצפון, שפת היורובה במערב ושפת האיבו במזרח. קבוצות הלשונות העיקריות המשיכו בעבר בקרבן רבות מן השפות והניבים המצויים פחות, והתהליך זה עדיין נמשך.

השפעה קולוניאלית

ניגריה כמדינה נוצרה בתקופה הקולוניאלית. בתקופה הקצרה של 60 שנה, שחלפו מאז הכרזת שטחי "החסות" הבריטיים ועד להכרזת העצמאות במסגרת חבר העמים הבריטי, ב 1 לאוקטובר 1960 — נעשה לא מעט כדי לאפשר את עיצובה של אומה משגשגת, תחת משטר דמוקרטי, המייצג את רצון העם. העבדות בוטלה מזמן וזכויות האזרח הובטחו, הן לפרט והן למיעוטים (לאומיים או דתיים). הוקמו בשעתם

שקי בוטנים נערמים בצורת פירמידות ענק בקאנו

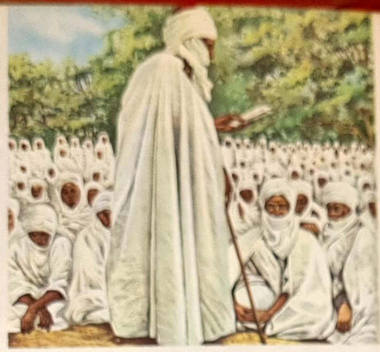


היסטוריה

לכל לשון יש אגדות היסטוריות שבטיות משלה ותוקי התנהגות ובללים של אורח־חיים משלה המבדילים את המשתמשים בלשון מסוימת משכניהם. במעט כל אגדה היסטורית



גבר משבט איבו שבניגריה המזרחית לובש בגדים צבעוניים ◄



הגברים בניגריה הצפונית עוטים גלימות לבנות, ארוכות



בתי חימר אלה המוקמים בארץ מדברית, הינם טיפוסיים לגבי הצפון

דפוסים שונים של ממשל מקומי והבריות למדו לדעת, שתשלום המסים מיועד לאספקת שירותים ציבוריים. עדיפות ראשונה ניתנה לפיתוח החינוך היסודי והתיכון. לתושבים ניתנה הדרכה טכנית ומקצועית בכל התחומים. הגדול שבהישגים היה, ללא ספק, הכשרתם של מנהיגים מוכשרים.

שני גורמים חשובים תרמו את חלקם להתפתחות מהירה זו: האחד היה הנוהג של השלטון הקולוניאלי, להשאיר בכל מקום, במידת האפשרות, את צורות הממשל העצמי המקורי של בני הארץ. שיטה זו נקראה "שלטון עקיף" כלומר שלטון באמצעות הרשויות המקומיות הקיימות. השני — היתה ההחלטה להשתית את הממשלה הלאומית על יסודות פדראליים. בדרך זו חולקה הארץ לשלושה חבלים אוטונומיים, בעלי ממשל עצמי: חבל הצפון (עיר הבירה — קאדונה), חבל המערב (עיר הבירה — איבאדאן) וחבל המזרח (עיר הבירה — אֶנוּגוּ), ולכל אחד מהם פרלמנט משלו. עיר הבירה של הפדראציה כולה היא לאגוס. באופן זה מסוגלים חלקי האוכלוסיה אשר חיים באותה סביבה, באותם תנאים ושלהם אורח חיים משותף — לנהל בעצמם את עניניהם הפנימיים.

העצמאות

אולם יש עוד לעמול הרבה עד אשר תושלם המלאכה. ישנם אמנם כמה וכמה כבישים ומסילות ברזל, אולם רבים מתושבי הארץ עדיין חיים את חייהם במרחק של מאות ואלפים קילומטרים מתחנת הרכבת הקרובה, ורבים אשר מרוחקים מרחק דומה מכל כביש ראוי לשימוש. קיימים בארץ מוסדות חינוך מכל הסוגים, מגן הילדים עד לאוניברסיטה (קולג' אוניברסיטאי באיבאדאן והאוניברסיטה של ניגריה בנְסוּקָה),

אולם מרובים הם האנשים, שמעודם לא ביקרו בבית־ספר, והצורך במורים הוא גדול.

קיים שפע עצום של תוצרת חקלאית מכל הסוגים, אולם רוב המזון, ורוב יבולי היצוא, כגון שמן דקלים, עצים, קאקאו, בוטנים, כותנה, וכן חומרי גלם אחרים, מקורם עדיין ביבולם של איכרים זעירים. מיכון החקלאות ופיתוח תעשייתי עודם באיבם. אף על פי כן הונחו היסודות להתפתחות העתידה. ביום הכרזת העצמאות, ב 1 לאוקטובר 1960, אמר ראש ממשלתה של הפדרציה: "תפקידנו הראשון הוא להנהיג סדר בביתנו, ובביתנו ישנם חדרים רבים".

אכן, זוהי האמת לאמיתה, משימה קשה היא ללכד אומה ממיליוני בני־אדם, המפוזרים על שטח עצום, ואשר בפיהם שפות שונות. אולם ניגריה עשירה היא, הן בחומר והן במסורת, והמינהל הקולוניאלי השאיר אחריו יסוד איתן לבנין האומה והמדינה.

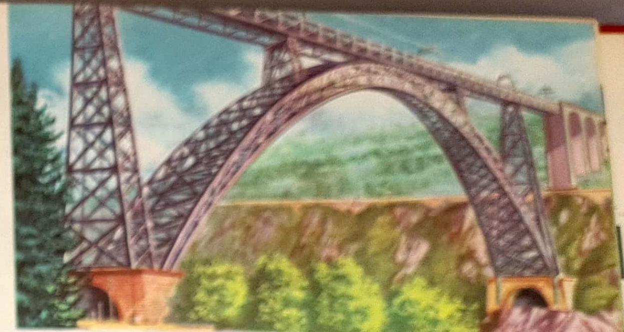
מדינת ישראל מקיימת עם ניגריה העצמאית יחסי ידידות וסיוע טכני. מדינאים, משלחות ומתלמדים מניגריה ביקרו ומבקרים בישראל.



נתונים אחדים על ניגריה

	השטח במילין מרובעים	האוכלוסיה	קבוצות השבטים העיקריות
מחוז הצפון	264.282	19.514.000	האוסה
			פולאני
מחוז המערב	45.376	6.989.000	יורובה
מחוז המזרח	29.484	8.224.000	איבו
קהיליית לאגוס	27	364.000	—

קיים ניגוד מוזר בין מסגד קאנו לבין פירמידות הבוטנים שראיתם לעיל ◄



מפעל טכני דגול של המאה הקודמת: הגשר של גאראבי בצרפת

פלאי הטכניקה במאה ה 19

הגשר שבתמונה נמצא בגאראבי שבצרפת. ממדיו גדולים מאוד: גובהו 122 מטרים, מפתח הקשת המרכזית 165 מטרים ואורכה 565 מטרים. הגשר בנוי במבנה נאה, נקי־קווים ביותר. התאריך בו נבנה הגשר רשום על לוחית קטנה, הצמודה לאחד היסודות, והוא שנת 1884. הגשר הקבוע בקו המסגרה החריש נבנה במאה הקודמת, המאה התשע־עשרה! אנו רגילים לתאר לעצמנו את המאה התשע־עשרה בתקופה רומנטית, שלֵוה, הקר־בת הביבירות, תאורת הגאז, ספינות המפרש. אך עלינו לדעת שנוסף לכל אלה בוצעו במאה הקודמת מפעלים טכניים עצומים, המעוררים פליאה וכבוד ומתחרים עם מבצעי המאה הנו־כחית, שהיא תקופת שיא בהתקדמות הטכ־ניקה. ביצועם התאפשר עקב מספר גורמים: הראשון בהם הוא גילוי כוח התנועה הטמון בקיטור וניצולו להפעלת מכונות תעשייתיות ושימושיות, כגון המכבש, משאבת הקיטור, מקדח הקיטור, מכונות לעיבוד מתכת וכו'; נוסף לכך — המצאת מכשירי מדידה מדויקים.

התקדמות מדע הכימיה והאלקטרו־טכניקה, הישגים גדולים בשטחי המאתמאטיקה והפי־זיקה. התקדמות ענפי מדע אלה קיבלה תנופה על־ידי הקמתן של מעבדות־מחקר גדולות, בהן עסקו המדענים על הרחבת הידיעות בענ־פי המדע השונים. רבות מהמעבדות נתמכו על־ידי הממשלות השונות, אשר הבינו את ערכם הרב של המדע והטכניקה בפיתוח ארצותיהן. הידיעות שהצטברו במחקרים הופצו באוניברסיטאות ובטכניונים, אשר הכ־שירו אלפי מהנדסים מוכשרים.

מעברי הרים

רוח מדעית חלוצית רבה היתה דרושה כדי להתגבר על מחסומי ההרים ולחצוב בהם דר־כים. מפעלים אלה היו מלאכת מחשבת של הטכניקה. סייעה לביצוע מפעלים אלה המ־צאת המקדחים הראשונים שהופעלו על־ידי קיטור. המקדחים הראשונים נבנו בשנת 1835 בארה"ב וכמה שנים לאחר מכן גם באירופה. בעזרתם ובעזרת פטישי האוויר שהומצאו באותו זמן, נסללו דרכים ומעברים באירופה במקומות המגיעים עד לגובה של 3,000 מט־רים ומעלה, ובאמריקה הדרומית הגיעו אפילו עד לגובה של 4,000 מטרים.

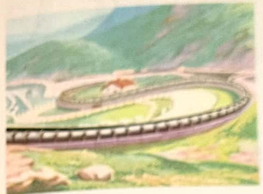
הנה מספר נתונים:

מעבר סימפלון, בגובה 2,009 מ', הדרך הצב־אית נבנתה בין 1801 ל 1805.

מעבר מונז'נבר, בגובה 1,854 מ', נפתח לתנועה ב 1802.

מעבר סן ברנרדו הקטן, בגובה 2,188 מ', נחנך ב 1871.

מנהרות רכבת



מנהרת מגן מפני מפלי־שלג על מסילת־ברזל. הצו־ברת דרך מונג'ניסיו (נבנתה משנת 1868 עד 1871).

כמעט כל מנהרות הרכבת הגדולות נחצבו במאה הקודמת:

את הציבת מנהרת זֶמרינג שבאוסטריה החלו בשנת 1848;

את מנהרת פְּרֶז'וס החלו לחצוב בשנת 1857;

את מנהרת סט. גוטהרד — בשנת 1872;

את מנהרת אַרלבֶּרג שבאוסטריה — בשנת 1880;

את מנהרת קול־דֶי־טֶנדָה — בשנת 1887.

מנהרת רכבת ראשונה בעולם נחפרה על־ידי סטיבנסון בקו הרכבת ליברפול־מאנצ'סטר. היא לא הגיעה לממדים של המנהרות הגדולות שבאלפים, שנחפרו מאוחר יותר, אולם יש להביא בחשבון שהיא נחפרה כבר בשנת 1826.

האמצעים הטכניים שאפשרו את ביצועם של המפעלים האלה היו: המקדח המכאני, שהופ־על לראשונה בשנת 1813 בכוח הקיטור ואחר־כך על־ידי אויר דחוס (משנת 1861), והדינא־מיט, שנתגלה ב 1867.

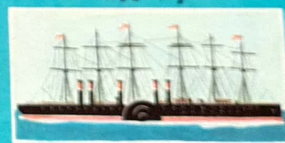
מפעלים נוספים של הטכניקה

הרכבת התחתית הראשונה



הרכבת התחתית הראשונה נבנתה בלונדון ונפתחה לתנועה בשנת 1863. גם הרכבות התחתיות של ברלין, בודפשט, שיקאגו, ועוד נבנו כבר במאה הקודמת.

"עיר צפה"

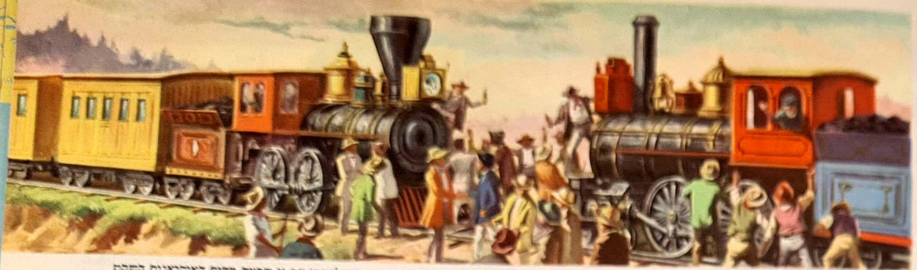


זוהי האניה "גרייט איסטרן", הספינה הטראנס־אטלאנטית הגדולה הראשונה בעולם, שכונתה "עיר צפה". אורכה 210 מטר וכושר המעמס שלה — 20,000 טונה. היא הושקה ב 1857.

קרונוע חשמלי



בסוף המאה התשע־עשרה החלו להופיע החשמליות הראשונות. זהו קרונוע חשמלי שנבנה בבלטימור (ארה"ב) ב 1894.



מאורע היסטורי: בשנת 1869 נפגשה לראשונה בפרומונטורי (יוטה, ארה"ב) הרכבת שבאה מחוף האוקיאנוס האטלאנטי עם זו שבאה מחוף האוקיאנוס השקט

מסילות הברזל

ב 10 במאי 1869 התקיים בפרומונטורי, שבמדינת יוטה (ארה"ב), טכס שסימל נצחון גדול לטכניקה. שתי רכבות שבאו מכיוונים מנוגדים, האחת מהמזרח, מהחוף האטלאנטי, והשניה מהמערב, מחוף האוקיאנוס השקט, נפגשו בעיירה זו. כך נחנכה מסילת־הברזל הראשונה העוברת לכל רוחבה של יבשת אמריקה הצפונית, מניו־יורק עד סן־פרנסיסקו, שאורכה 5,300 קילומטרים. היא היתה אז המסילה הארוכה ביותר בעולם.

בשנת 1892 החל אחד המפעלים הטכניים הגדולים של המאה ה 19, אשר לא נגרע עד היום מגדולתו — מפעל המסילה הטראנס־סיבירית, מלנינגרד עד ולדיבוסטוק, שאורכה כ 10,000 קילומטרים. הקמת מסילה ארוכה זו נמשכה עשר שנים.

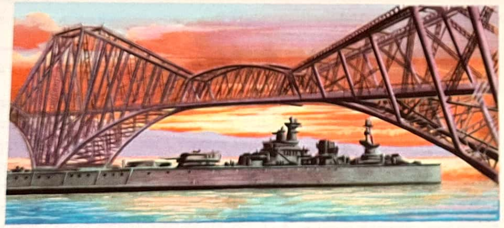


תוי מסילת־הברזל הטראנס־סיבירית

הגשרים

הגשרים הרבים שנבנו על ידיהם, המעו־ררים פליאה עד היום. ראינו למעלה את הגשר בגאראבים, אך בסקוטלנד, מעל פְרת־אוף־פורת (מפרץ פורת), נבנה, בין שנת 1883 ל 1890, הגשר הגדול והמפור־סם ביותר בעולם, באותו פרק זמן. אורכו הכולל 2,440 מטרים. הגשר הוא בעל שלוש קשתות, אשר גובה כל אחת מהן מעל פני המים הוא 110 מטרים.

אמנם רבים מהגשרים העצומים בממדי־הם נבנו באותה המתכונת, אך אין לומר, כי המהנדסים של אז לא ידעו לבנות גם גשרים מסוג אחר, למשל הגשר התלוי המפורסם של ברוקלין, בניו־יורק, שנבנה במשך שבע שנים משנת 1866.



הגשר מעל פְרת־אוף־פורת (סקוטלנד), אחד הגדולים בעולם (נבנה ב 1883—1890). הסיירת נֶלסון עוברת תחת הגשר

נראה כי למהנדסים של המאה ה 19 נודעה חיבה מיוחדת לגשרים. הוכחה לכך משמשים



מגדל אֵיפֶל, נבנה ב־1889

מגדלים וגורדי־שחקים

מגדל אֵיפֶל המפורסם, הגבוה בעולם (300 מ'), נבנה ב־1889 בשביל התערוכה העו־למית שנערכה אז בפארים. גורד־השחקים הראשון נבנה בשיקגו בשנת 1883. בשנת 1890 הוקם בניו־יורק הֶוֶרלד־פוליצֶר־בילדינג", בגובה של 26 קומות, אשר במשך עש־רים שנה היה הבית הגבוה בעולם.

סכרים עצומים



הסכר הגדול הראשון שתוכנן לפי עקרונות חדישים נבנה ב 1861 בצרפת. גובהו היה 52 מטרים ואורכו 100 מטרים.



זהו פטיש ענק לריקוע מתכת, שבמשך שנים רבות היה הג־דול בעולם. השתמשו בו ב־מפעלי הפלדה של קרֶני, מ־1887 עד 1910. כאשר היה מופ־על, הוא היה מרעיד את כל השמשות שב־עיר.

החפרפרת האירופית



בתחילת המאה הי״שמונה־עשרה, ישבה באחד המרקלינים המפוארים בסגנון הרוקוקו בצרפת קבוצת גבירות בשמלות מהודרות ובי תסרוקות מגבוהות. אחת מהן הצבעה בגבות לעיניים יוצאות מן הכלל, ארוכות, שחורות ומבריקות. איש לא ראה מעולם גבות יפות כאלה.

אך עד מהרה מגלות הגבירות, המלאות קנאה, את הסוד הקוסמטי: על הגבות הודבקו שתי פיסות דקות של... פרוות חפרפרת.

אופנה חדשה זו התפשטה במהירות הבזק וכתוצאה מכך, שבקו חיים חפרפרות רבות מאוד, שעורן היה נחוץ למטרה הנכבדה של יפוי נשים.

פרוות החפרפרת רכה כקטיפה ומבריקה ממש כמשי. נוסף לשימוש המחור שהוכרנו, היא משמשת גם לקישוט שמלות וארנקים. החפרפר אינו מצוי בארץ, אך קטנטן זה מצוי באירופה. שם הוא נצוד לא רק ע״י מבקשי עורו, אלא בעיקר ע״י החקלאים, המשוכנעים כי הוא מזיק לצמחים. נכון הוא שהחפרפרת יכולה, תוך כדי חפירת מנהרה, לנתק כמה שורשים ולהביא ע״י כך לכמישת שתילים מספר. נכון הוא כמו כן כי ערימות הקרקע שהיא מעלה מפריעות לקציר השדות. אבל לעומת זאת היא גם משמידה תולעים, חרקים וזחליהם (כמו חפרפרות), שהם בין המזיקים לחקלאות. הנזק שהחפרפרת מביאה מבוטל לעומת התועלת המרובה שבפעולתה, בניגוד לחולד המצוי בארצנו ומזיק הרבה לצמחים.

מכונת חפירה

צורת הגוף של החפרפרת מתאימה להפליא לסביבה שבה היא חיה: למנהרות הצרות והמפותלות שהיא חופרת לעצמה. גופה מאורך ומחודד. אורכו 18 ס״מ בערך. החוטם הקטן המאורך משמש להחדרה לקרקע. אין הבדל ברור בין הצוואר והראש. בצוואר שרירים המסייעים לחוטם ולגולגולת את הכותר להחדר לתוך הקרקע. הפרווה הקצרה אינה מפריעה לבעל החיים הזה בתנועותיו במנהרות הצרות. מכשירי החפירה העיקריים של החפרפרת הם הגפיים הקדמיים הנראים ממש כאתי חפירה. גפיים אלה קצרים מאוד הן וכף הרגל רחבה מאוד ביחס לגוף. האצבעות חזקות והציפורניים ארוכות במידה לא רגילה. רגלי החפירה של החפרפרת מופנות תמיד קדימה, הן מוכנות בכל רגע לחפור באדמה ולפתוח בה מעבר.

הגפיים האחוריים של החפרפרת ארוכים יותר אך חלשים מהרבה מהקדמיים.

איברי החושים

איבר החוש העיקרי של החפרפרת נמצא בקצה חוטמה המצוייד בזיפי חישה רגישים. בעזרתם בוחנת החפרפרת את מבנה הקרקע וחוזקה והיא חשה בתנועות הטרף. לחפרפרת אוזניים חסרות אפרכסות. אפרכסות עלולות להפריע בשעת תנועה במחילה צרה. גם חוש הריח של החפרפרת מפותח מאד. ואיברי הראיה: החפרפרת איננה עיוורת לחלוטין: היא יכולה להרגיש באור מבלי להבחין בצורות ובצבעים. עיניה הקטנות, חבויות מתחת לעור.

סבך של מנהרות

החפרפרת בונה שני סוגי מנהרות: מנהרות מיועדות למגורים, לזמן ממושך, ומנהרות המיועדות לצייד, הנעזבות לאחר תקופה מסויימת. מנהרות הדיור בנויות בערך לפי התרשים שבתמונה: שתי מנהרות היקפיות, האחת מעל לשניה. הן מחוברות ביניהן בסידרה של מנהרות אנכיות, ובמרכז חפירה גדולה יותר — הקן.



חתך בקן של חפרפרת ובסבך המנהרות, המסודרות כמעט תמיד לפי תוכנית קבועה. בקן — גורי החפרפרת.

בקן מכינה החפרפרת מצע עשוי עלים יבשים, טחבים ושורשים. הקן נמצא בעומק של חצי מטר, לרוב מתחת לצמחים סבוכים.

קירות המקלט כולו חלקים ועשויים אדמה כבושה היטב. מנהרות הצייד יוצאות לכל הכוונים ולעיתים הן נמשכות למרחק העולה על 60 מטר. במנהרות אלה מסתובבת החפרפרת במשך רוב שעות היום והלילה, עם הפסקות קצרות של מנוחה.

מנהרות הציד נמצאות כרגיל בעומק של מספר סנטימטרים והן נחפרות במהירות גדולה. בגפיים הקדמיים היא מזיזה את הקרקע והיא מהדקת אותה לתקרה בתנועה זריזה של הגב. מזמן לזמן היא פותחת פתח החוצה ובעדו היא דוחפת החוצה את עודף האדמה שהצטבר. כך נוצרים בשדות תילי האדמה האופיניים. המהירות שבה החפרפרת מסוגלת לנוע בסבך המנהרות מפליאה.

החפרפרת אינה ישנה שנת חורף, אך עם בוא החורף היא חופרת לעצמה מנהרות בעומק רב יותר, כדי להגן על עצמה מפני הקור וכדי לחפש אחר הזחלים הנמצאים בזמן החורף בעומק גדול יותר.

הזריזות המפליאה של החפרפרת

החפרפרות, הנראות כבדות גוף, נעות במהירות גם על פני האדמה. הן יוצאות ממחבואן בשעות הלילה בלבד, וזאת בעונה נוחה, כאשר עליהן לאסוף כמות אוכל גדולה כדי להזין את הגורים הרעבים המחכים בקן. אז הן צדות את הטרף כשהן מונחות ע״י חוש הריח, חוש השמיעה וחוש המישוש. ביציאות האלה יכולה החפרפרת להיתקל באחד האויבים שלה: השועל, ודורסי לילה. מתוך פחד זוקפת החפרפרת את זנבה ובורחת בריצה, תוך קפיצות המגיעות עד עשרים סנטימטר. בשעת הצורך איננה מהססת אף לזרוק עצמה לתוך מקווה מים שבדרכה ומצליחה לחצותו בשחיה. אם היא מוכרחת להילחם, היא עושה זאת באומץ, מגינה על עצמה בטפריה ובשיניה החדות.





עופות דורסים צדים לעתים קרובות חפרפרות

מיון

מין	חפרפרת אירופאית
סוג	חפרפרת
משפחה	חפרפרות
סדרה	אוכלי חרקים
מחלקה	יונקים
מערכה	בעלי מיתר
תת־ממלכה	רב־תאיים
ממלכה	בעלי־חיים.

בארצנו נוהגים לקרוא בטעות בשם ״חפרפרת״ לחולד, השייך לסידרת המכרסמים ומזיק מאד לצמחים.

החפרפרת נפוצה מאד באירופה ובארצות אסיה רבות. (כאמור אינה מצויה בארץ). באזורים קרים מצויות חפרפרות בעלות פרווה לבנה כשלג — אלביניות (בלטינית אלבוס — לבן).

תאבון עצום



גולגולת החפרפרת

גולגולת החפרפרת היא חזקה במיוחד, רחבה ושטוחה, ומתאימה במבנה להחזיק רגבי אדמה ולפוררם. מערכת השיניים טיפוסית לאוכלי חרקים. היא כוללת שיניים חדות, מסודרות כך שלא תישחקנה הרבה ע״י השימוש. מערכת השיניים החזקה מאפשרת לחפרפרת ללעוס דברים קשים כגון חרקים המצופים קרום כיטיני קשה. אף על פי כן, היא ניזונה בעיקר משלשולים וזחלים, שגופם רך. החפרפרת היא אכלנית גדולה. כדי לספק את הכמות הגדולה של אנרגיה שהיא מוציאה בפעולת החפירה התמידית, עליה לאכול יום יום כמות מזון במשקל גופה. די לה בתריסר שעות של צום, כדי שתגיע לאפיסת כוחות.

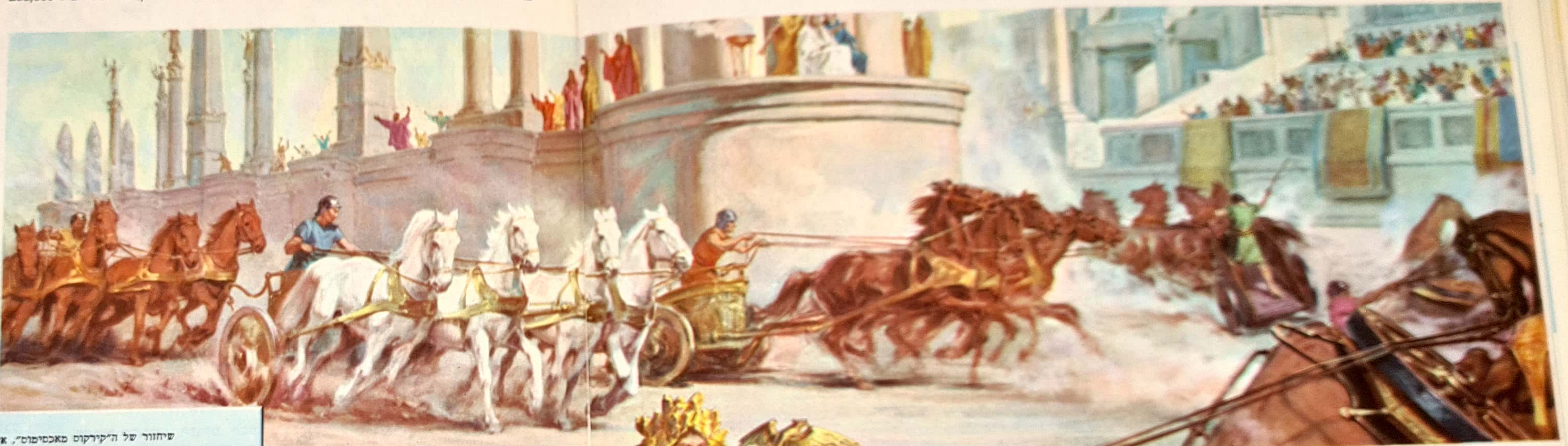


השלשולים הם המזון האהוב על החפרפרות

הקירקס ברומי העתיקה

נתאר נא לעצמנו, שאנו נמצאים בימיו של התקופה הקיסרית, באחד מימי החגים (מספר החגים היה אז רב מאוד — 182 ימי חג בשנה !). הרחובות ריקים באלה, התאספו המון העם באמפיתיאטראות הפתוחים, בקירקסים ובתיאטראות. בקירקס היו מיושבות כל שכבות החברה, כי על כן הכניסה להצגה חופשית היא. ההצגה מתחילה כאשר לוקח על השבט הקיסר (בליווית על השבט אשר הפריתה) או על השובתו של נושא בשררה רמה בממשלה, המנפיף על איתותה מבין־הכבוד קבוע. שם, לבעלית, מתחת לקיסרי המקושות האחרונים, מבפנים המקומות (המון העם התחתון), שם הרחוק אירע, ואף על פי כן מפליחים מתוך מאבלים מלוחים החריפים והמרי במקומות, לשלם לחם הדרך בתוך

התמון הצפות, וכן פתגני החימורים, אם המדובר בתחרות. אחריו הקיר המסובבים יושבים בשורות התחתונות, כל אחד במקום הנועד לו, כשהם נרגשים מציפיה מתוחה להצגה. על בימת־הכבוד מופיע הקיסר מסובב ובעצמו, מוקף אנשי פמליתו ואנשי המשמר הקיסרי. ובבימות המיוחדות השמורות להם נראים כוהני המולחן הדתי, כוהנות הספת, מנבורים, וכן האורחים העשירים והמיוחסים ביותר. בקיצור, רומי כולה מגלה התלהבות רבה לתחרויות ולהצגות מכל סוג שהוא. ואכן היו הצגות מכל המינים: הצגות מקוריות רבות פאר והדר, וגם הצגות מקפיאות דם באכזריותן, כמו למשל קרבות דמים של הגלאדיאטורים. הפעם אנחנו צופים במופע נאים ומעורר — במרוץ סוסים.



רגע רב־מתיחות במרוצים שבקירקס: בעברן בסיבוב חד מאוד מתהפכות מרכבות אחדות, וגורמות לנפילתם של סוסים ורוכביהם

התלהבות ספורטיבית מופרזת

במשך־זמן המרוץ ובסיומו, ליוו הצופים את המתחרים בקריאות־עידוד, בצעקות, בקללות ובמחיאות־כפיים סוערות. היתה זו התלהבות ספורטיבית שופעת ובריאה, שאפשר להבין אותה.

אולם היו גם תופעות אחרות, שליליות בהחלט: ההתמודדות הספורטיבית בין יריבים הגיעה רבים מתומכי הצדדים לקטטות המוניות וגם להפגנות סוערות, שרק המשטרה יכלה להן. הגיעו הדברים לידי כך, שלפעמים נאחזו מפלגות בגאוות ספורטיבי ובמחלוקת שנבעה ממנו, כדי למצוא תואנה למהומות פוליטיות.

למען האמת יש לציין, כי גם הקיסרים עצמם לא היו תמים מפגע מבחינה זו, וגם בתם משה הנבג די להזכיר את מעשהו של הקיסר קאראקאלה שהבטיח את בגוונה של הקבוצה האהובה עליו על ידי כך, שעצר את כל רכבי הקבוצה היריבה ודן אותם למיתה.

האות להתחלת התחרות ניתן על ידי מאגיס־טראט (פקיד מדינה), אשר זרק ממפחת לתוך הזירה; בו ברגע נשמע צליל חצוצרה. בתמונה הננו רואים את המאגיסטראט בתלבושתו המסורתית רבת־הרושם. גם לרכבים היתה תלבושת מפוארת כראוי למעמדם הפופולארי ולרוב־עשרם.

התלבושות שבתמונה מצוירים על פי תאורי הסופרים הרומיים.



הנה המאגיסטראט, שתפקידו לתת את האות להתחלת התחרויות ◄

בקירקס

בשפה הרומית לא היתה למלה קירקס אותה המשמעות המקובלת היום אצלנו. שם זה שפירושו: זירה, ציין אז את מקום המסלולים, שבו התקיימו מרוצי־הסוסים. רומי בנתה קירקסאות כבירים. הקירקס העתיק ביותר היה גם הקירקס הגדול שבכולם; הוא נקרא "קירקוס מכסימוס" (הקירקס הגדול) וממדיו היו: 600 מטר אורך ו־200 מטר רוחב. הוא הוקם בבקעה טבעית קטנה ונוחה, בין שתים משבע גבעותיה המפורסמות של רומי: הפאלאטין והאוונטין.

בתחילה שימשו מדרונות הגבעות האלה כמקומות ישיבה עבור קהל הצופים. אולם פומפיוס, יוליוס קיסר, אוגוסטוס ונירון קיסר, ואחר־כך גם הקיסרים דומיטיאנוס וטראיאנוס, הכניסו בו שיפורים על שיפורים עד שהיה למפעל כביר ומפואר. נזכור רק, כי הוא הכיל 255,000 מקומות־ישיבה (ויש מקורות עתיקים המוס־רים על מקומות־ישיבה ל־385,000 צופים !). מספרים אלה נראים לנו היום כמעט דמיו־ניים. ואין עתה בעולם אצטדיון היכול להתפאר במספר מקומות כה עצום.

בקירקסאות התקיימו גם מופעים אקרובא־טיים של רכיבה על סוסים: רכיבה בעמידה על גב הסוס ולהטוטים אחרים, כגון הרמת חפץ מן הרצפה תוך דהירה. אבל לתהלהבות הגדולה ביותר זכו דווקא מרוצי הסוסים. במשך התקופה הראשונה של הקיסרות, התקיימו כתריסר מרוצים בכל יום חג; בימי הקיסר קאליגולה הגיעו לשלושים, ואחר־כך בימי שושלת הפלאווים (אספסיאנוס, טיטוס ודומיטיאנוס) הגיעו למאה מרוצי־סוסים ביום־חג אחד.

אלופי־המרוצים לפני כ־2000 שנה

מרוצי הסוסים ברומי לא היו דומים למרוצי הסוסים שבימינו. שם התחרו במרוץ מרכבות.

המרכבות שהשתתפו במרוץ נגררו בדהרה על ידי שנים, שלושה, ארבעה, ששה, שמונה או אף עשרה סוסים מקושטים והדורים, הכל לפי סוג המרוץ. הרכב לבש כותונת בצבע המיוחד לקבוצתו. במנצחים נהגו כבוד רב, הם זכו לפרסומת ולהערצה המונית, והיו פופולאריים מאוד בעיר. המרוץ כלל סיבובים אחדים בזירה, שהיתה מחולקת על ידי גדר נמוכה ("הספי־נה") שעמדה באמצע לארכה, לשני מסלולים.

הסיבובים במסלול היוו נקודות־הכרעה במרוץ, כי הם היו מסוכנים וכל המשתתפים בתחרות השתדלו להגדיל את מהירותם על ידי מפנים חדים מאוד בסיבובים. על כן אירעו בהם תמיד תאונות מחרידות ולעתים תכופות שילמו הרכבים בחייהם.

בכתובות עתיקות רבות נזכר שבחם של הרכבים המפורסמים ביותר, כגון פומפיוס מוסקולוסוס, אשר זכה בתחרויות 3559 פעמים ושל דיאוקלס אשר זכה 3000 פעם במרוצים במרכבות הרתומות לשני סוסים, ו־1462 פעמים במרכבות הרתומות למספר סוסים רב יותר. האחרון עזב את זירת־המרוץ כאשר הונו הגיע ל־35 מליון ססטרצים, שערכם שוה היום לכמה מליוני לירות ישראליות.

המרוצים גרמו איפוא לא רק לאסונות, אלא אף העשירו לעתים את הרכבים.

גם אחדים מן הסוסים המפורסמים ביותר זכו לכך ששמותיהם יונצחו על מצבות ועל מטבעות־זכרון (מדאליונים), וכך הגיעו אלינו שמות הסוסים הנוד־עים לתהלה במרוצי רומי בתקופת הקיסרות: למשל, הסוס טוסקוס זכה במרוצים 386 פעמים, וסוס אחר, בשם ויקטור, זכה ל־429 פרסים.



שיחזור של ה"קירקוס מאכסימוס", אשר נבנה ברומי בין הגבעות "פאלאטין" ו"אוואנטין"



קרון מימי הביניים שנועד לנסיעות ארוכות. גם בעגלה זו חסר הסרן הזחיח.

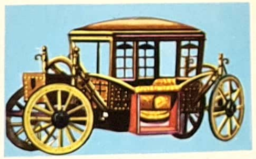


״דיליז׳אנס״, שנועד לנסיעות ארוכות, בתוכו הורכבו ״תאי שינה״.
במאה ה־19 זכתה העגלה לשיכלולים נוספים. על אופניה הורכבו בלמים, מערכת הקפיצים זכתה לשיפור ולשיפורים נוספים, והותאמה יותר ויותר לדרישת הנוחיות של הנוסעים. בתקופה זו מתחילים לבנות מרכבות בעלות גג מתקפל לנסיעות ארוכות, ומרכבות ״גאלה״ (הדורות, לשימוש בהזדמנויות חגיגיות ע״י שרים ואנשים רמי־מעלה). כמו כן נכנסו לשימוש המרכבות הציבוריות שנקראו ״דיליז׳אנסים״.

עם המצאת הרכבות לקראת סוף המאה ה־19, חדלו האנשים להשתמש במרכבות לצרכי הנסיעות הארוכות, ובדיליז׳אנס השתמשו רק למרחקים קצרים. עם הופעת כלי הרכב הממונעים הלכו ונעלמו המרכבות; ואפשר לומר שהיום הן נדירות ביותר. את מקומן תפסה המכונית, שהיא נאה יותר, נוחה ומהירה יותר.









עד למאה ה־17 בערך דומים כל סוגי המרכבות זה לזה, וגם מרכבה זו, מאותה תקופה, אינה נבדלת בהרבה מכלי הרכב הרומיים. הנוסעים היו עולים אליה בעזרת סולם קטן.

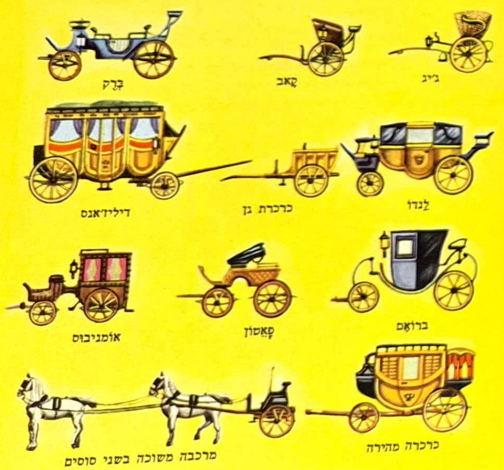
במאה ה־17 מופיע סוג חדש של מרכבות: גוף המרכבה מונח על חגורות רחבות ועל קפיצים, במקום להיות מונח על סרני הגלגלים במישרין. שיטה חדשה זו הקנתה למרכבה גמישות וקפיציות. קודם לכן היתה המרכבה נוקשה לגמרי, וכאילו עשויה גוש אחד, דבר שגרם סבל לנוסעים.

זוהי כירכרתו של הקיסר פיליפ השני, מלך ספרד. היה לה סרן־זחיח, דבר שהיה אז נדיר ביותר. היא היתה קפיצית וגמישה מאד, תודות למערכת הרצועות הקפיצית שעליה הורכב גוף המרכבה.
במאה ה־18 התפתח מאד עיבוד המתכות ולרשות בוני כלי הרכב עמדו חומרים שאיפשרו התקנת מרכבות נוחות ויעילות.

מערכת הקפיצים הפרימיטיבית של מרכבות המאה ה־17 הוחלפה כעת, ובמקומה הונח גוף המרכבה על גבי קשתות קפיציות. מבנה הכרכרה היה גמיש ונוח יותר, כי חלקים רבים ממנו, שהיו קודם עשויים עץ, הוחלפו בחלקי מתכת. מרכבות האצילים קושטו בשפע של עיטורים עשויים בד וגבס, ואף בציורים. זוהי מרכבה אנגלית מהמחצית השנייה של המאה ה־18.

סוגי מרכבות

״באגֶר״ (מרכבה גרמנית בעלת 4 גלגלים ושלשה מושבים); ״בסטרנה״ (כלי רכב בו השתמשו נשי רומי); ״בֶּנָה״ (מרכבה שגופה היה עשוי זרדים קלועים. היא שימשה לנסיעות בהר); ״בֶּרליך״ (— מרכבת הוד בעלת 4 מושבים); ״בִּיגָה״ (מרכבה בעלת שני אופנים, שנועדה לתחרויות מרוץ ברומי העתיקה); כרכרה (מרכבת אצילים בעלת 4 גלגלים); אומניבוס (כלי רכב צבורי שנמשך ע״י סוסים); למטה רואים דגמים שונים של מרכבות. כיון שאין לכולם שמות בעברית, הננו נותנים את השמות המקובלים באנגלית:



מבנה האוזן

האוזן קבועה בתוך עצם הרקה. מבחינים בה שלושה חלקים גדולים: אוזן חיצונית, אוזן תיכונה ואוזן פנימית.



מבנה האוזן (האוזן הפנימית בהגדלה העולה פי 10 על האוזן התיכונה והחיצונית כדי לאפשר ראיה ברורה של חלקיה השונים).

האוזן החיצונית

האוזן החיצונית כוללת את אפרכסת האוזן, צינור השמע וקרום התוף.
האפרכסת: אפרכסת האוזן גמישה וניתנת לכפיפה. האפרכסת בנויה סחוס גמיש וחזק, הסחוס שבאפרכסת עשוי קפלים, קמטים, שקעים ובליטות והוא מכוסה עור מבחוץ. רק תנוך האוזן, דהיינו החלק התחתון של האפרכסת אין בו סחוס. שרירי האפרכסת המפותחים ביונקים רבים, מנוונים באוזן של האדם.
צינור השמע: המדובר בצינור כפוף במקצת, שארכו כ־35 מ״מ, בקוטר העיפרון — אבל, היזהרו והישמרו מלהחדיר עיפרון או כל חפץ אחר לצינור השמע! אתם עלולים לגרום נזק לקרום התוף שבקצהו הפנימי. הפתח החיצון של צינור השמע חסום חלקית על ידי מספר שערות, המונעות חדירת חרקים וגופים זרים לצינור. לאורך מבוא השמע מפוזרות בערך 2000 בלוטות חלב המפרישות חומר שמנוני צהוב — ״דונג האוזן״, המכסה את דפנות צינור השמע. הדונג שומר על קרום התוף מפני התיבשות. כשהחומר השמנוני מתיבש, הוא מתפורר לפתיתים, הנושרים מן האוזן אגב תנועות הראש או המורחקים על ידי רחיצת האוזן.

קרום התוף: קרום דקיק, כמעט שקוף, מרופד קרום רירי בצידו הפנימי. קוטרו סנטימטר בערך. הוא קבוע במשופע בתוך טבעת גרמית, והוא מסוגל לרעוד בעקבות גלי קול. לחץ פתאומי וחזק של אוויר עלול לגרום לקריעתו.

האוזן התיכונה

עצמות השמע: הפטיש, הסדן, והרכובה: שלוש עצמות קטנות הקבועות בחלל המכונה חלל התוף. גודלן כגודל אותיות דפוס אלה. הפטיש נוגע בעור התוף באמצעות בליטה מיוחדת. הרכובה שצורתה כצורת ארכוף, נשענת על קרום אשר מעבר לו נמצא החלק הפנימי של האוזן.
חצוצרת האוזן — צינור אבסטכיוס: חצוצרת האוזן היא צינור המתחיל בחלל הפה האחורי ומסתיים בחלל התוף שבאוזן התיכונה.

האוזן הפנימית:

החלון הסגלגל: החלון הסגלגל הוא פתח סגור על ידי קרום בין האוזן התיכונה והאוזן הפנימית. על קרום זה נשענת הרכובה.
הפרוזדור: הפרוזדור הוא החלק האמצעי של האוזן הפנימית. הפרוזדור, בדומה לכל חלקי האוזן הפנימית, מכיל נוזל שקוף.
הצינורות הקשתיים: שלושה צינורות קשתיים זעירים המשמשים לשמירה על שווי המשקל.
השבלול: תעלה בעלת מבנה לולייני בדומה לקונכית חילזון. בתוך השבלול נמצא מנגנון הקולט את התנודות הנגרמות על ידי צלילים ומוסר אותן לתאי תחושה ולסיבי עצב המעבירים את הגירויים אל מרכז השמיעה שבמוח.

נסו לנשוף אוויר מן הריאות בשעה שפיכם ואפכם סתומים באצבעותיכם. מיד תרגישו לחץ על קרום התוף (והיזהרו: אל תשפו בכוח רב מדי!).
מה בעצם התחולל? לאחר שלא מצא לו האוויר מוצא, זרם לאורך תעלה המגיעה מעומק בית הבליעה עד קרוב לקרום התוף, ולחץ עליו מבפנים.
בשעה שפוגע בעור התוף, מבחוץ, לחץ אוויר חזק מאד, הוא גורם לקריעת קרום התוף, דבר הפוגע ביכולת השמיעה של האדם.
בשעת דלקת של חלק האוזן הנמצא מעבר קרום התוף, נאלצו הרופאים, לפני שהומצאו החומרים האנטיביוטיים, לנקוב נקב קטן בקרום התוף על מנת להוציא דרכו את המוגלה שנצטברה באוזן החולה. הנקב שבקרום התוף היה מתרפא כעבור זמן מה.
אפשר כמו כן להגיע דרך התעלה המגיעה מעומק בית הבליעה לחלק האמצעי שבאוזן, בעזרת מכשירים עדינים, ולרפאותה.
עתה משתמשים, במקרה של דלקת אוזן, בחומרים אנטיביוטיים, ואין צורך לנקוב את קרום התוף.
הבה נתבונן בציור זה, המראה לנו, בהגדלה רבה ובחיתוך, את חלקי האוזן החיצוניים והפנימיים. נראה, כיצד עשויים חלקים אלה. זהו לימוד המבנה האנאטומי של האוזן, ואילו על הפיסיולוגיה של השמיעה, דהיינו, על תפקידיהם של חלקי האוזן ועל דרך פעולתם, ידובר במקום אחר.



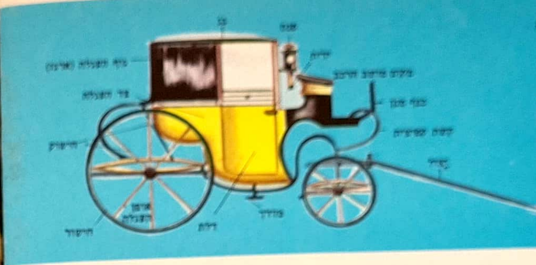
תרבות

אנציקלופדיה מצוירת

המערכת:
[illegible]
© FRATELLI FABBRI EDITORI MILANO
[illegible]

תוכן הענינים

חוברת מס. 93



[illegible]

מרכבות מוזרות ומפורסמות



מרכבה זו שאדם מושכה ונקראת "ריקשה", נפוצה ביותר בסין וביפאן. היא לא הומצאה על ידי עמים אלה, אלא תוכננה במאה הקודמת ע"י אמריקאי שחי ביפאן. בימינו משמשת הריקשה ככלי רכב צבורי בערי המזרח החשובות ואפשר להשוותה למוניות שלנו.



[illegible] 1834 [illegible] 1834 [illegible]



החלוצים האמריקנים במאה ה 19 השתמשו במערב הפרוע בדיליז'אנסים מסוג זה, שהיו בלתי נוחים ביותר: מושבי העץ היו קשים והגשם היה חודר פנימה דרך דלתות שהיו מחוסרות זכוכית. מרכבות אלה נמשכו ע"י 4—6 סוסים ומהירותן הממוצעת הגיעה ל 15 ק"מ לשעה.



בכרכרה זו נסעו נפוליון והקיסרית מרי לואיז ביום חתונתם.



בכרכרה מפוארת זו נסע לואי ה XV, מלך צרפת, ביום הכתרתו.

תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים – 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

מ

משחקים אולימפיים

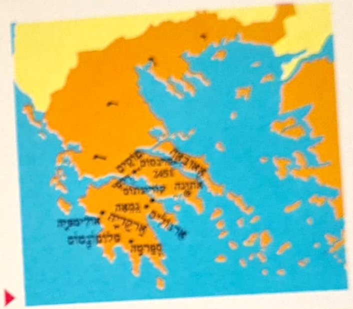
האולימפיאדה היתה מערכת של תחרויות ספור־טיביות ביוון העתיקה. היא נערכה אחת לארבע שנים על יד היכלו של זאוס באולימפיה, מכאן השם אולימפיאדה. משחקים אלה נפסקו בסוף המאה הרביעית לספירה.

בסוף המאה התשע עשרה חודשו המשחקים האו־לימפיים ומאז הם מתקיימים, כל פעם בארץ אחרת, אחת לארבע שנים — פרט להפסקות שהביאו אתן שתי מלחמות העולם.

> הסברה זו של המונח אולימפיאדה, אינה עשויה לעורר ענין מיוחד. ואף על פי כן מאחורי המונח הזה מסתתרים האירועים שבכוחם לגרום התרגשות והתלהבות כה רבה. אפשר לחייך חיוך ספקני או מלגלג על ההתרגשות הספור־טיבית כה גלובלית. אבל ישנה גם כל אחד בבנות. אם לא התעורר בו אף פעם היצר לנצח בהתחרות ספורטיבית כלשהי? ומי מבני לא חלם לעמוד על רגעי המתח שבהתחרות כזאת ועל הסיפוק הנפשי שבי־בנצחון של מתחרים? ובכן, הכפילו את המתח, את הרצון לנצח, את האושר שבי־בנצחון, את האכזבה, את רגשי הצער והכאב של המנוצח במאה אלף, במיליון, בעשרות ובמאות מיליונים — כה רבים הם האנשים העוקבים אחרי המשחקים בעזרת אמצעי האינפורמציה של ימינו: עתונות, רדיו, קולנוע, טלביזיה, והמוסבים לצדדיהם ולמשתתפים בתחרויות הספורטיביות — כי אז תקבלו מושג מגלי ההתרגשות המתעו־ררים ברחבי העולם עם כל אולימפיאדה.
> כדאי איפוא, כי לעמודים הרבים המוקדשים לפלאי הטכניקה, המדע והאמנות, נוסיף עמודים אחדים המתארים את האירועים הספורטיביים הללו, שהם מיוחדים במינם.

משחקים ספורטיביים בעלי חשיבות משנית

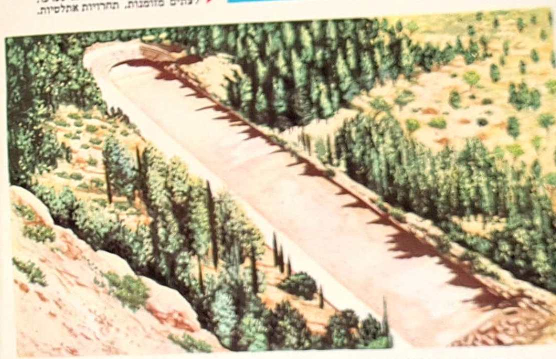
המשחקים האולימפיים לא היו האירועים הספורטי־ביים היחידים ביוון העתיקה. מלבדם התקיימו עוד שלוש תחרויות מפורסמות בשעתן, שלכולן היה אופי כלל־יווני, כלומר בכולן נפגשו והשתתפו כל שבטי יוון.



מקומות ביוון העתיקה בהם נערכו, לעתים מזומנות, תחרויות אתלטיות.

משחקי נֶמְאָה

מספרים, כי משחקים אלה נוסדו על ידי "שבעת הלוחמים" היודעים באגדות יוון, שעָמדו מצור על תבי, הדבר נעשה כדי לנחם את עמיתם, את המלך ליקור־גוס, אחרי מות בנו מהכשת נחש. סבורים, כי משחקים אלה נערכו כל שנתיים בעמק ארגולים. הם נפסקו וחודשו פעמים אחדות. לשיא הפאר הגיעו תחרויות אלה אחרי שנת 473 לפני הספירה. אז הקדישו את המש־חקים לזכרם של הלוחמים שנפלו למען המולדת במלחמה נגד הפרסים.



האיצטדיון הגדול של דֶלְפִי, מקום בו נערכו המשחקים הפיתיים לכבודו של האל אפולון.

המשחקים הפִּיתִיִים

נערכו לכבוד אַפּוֹלוֹן פִּיתִיוּס, לזכר נצחונו של אפולון על הנחש האגדי פִּיתוֹן, ששמר על האורא־קולום (משכן הכוהנת מגדת העתידות) שבדלפי.

משחקים אלה נערכו, אחת לארבע שנים, בחודשים אוגוסט — ספטמבר, בבקעת קְרִיסָה, לרגלי ההר פארנאסוס, על יד המקדש של דלפי.

בהתחלה היו אלה תחרויות שירה וריקודים, שנערכו בתוך המקדש. לתחרויות אלו נתווספו לאחר מכן תחרויות אתלטיקה ומרוץ מרכבות. אז בנו מגרש ספורט ומסלול מירוצים בקרבת המקדש. המנצחים עוטרו בזרי דפנה.

התמונות בעמוד הקודם:
משנת 776 לפני הספירה ועד 388 לאחר הספירה, התאספו אחת לארבע שנים טובי האתלטים של העולם העתיק באולימפיה, כדי להתחרות במשחקים האולימפיים. על העטיפה (למעלה): חלק של האיצטדיון באולימפיה (שחזור). למטה: אתלטים יווניים משתתפים בתחרות ריצה (לפי ציור על כד מאותה תקופה).

ערי יפאן



טוקיו — קטע מה"גינצה", הרחוב הסואן ביותר בבירה

ישנן בעולם רק שתי מדינות, שלהן יותר משש ערים, אשר מספר תושביהן עולה על מיליון, והן סין ויפאן. אולם, בעוד סין מונה 650 מיליון תושבים ושטחה מגיע ל־10 מיליון קילומטרים מרובעים בקירוב, מספר תושביה של יפאן מגיע לערך 98 מיליון תושבים ושטחה רק ל־370,000 קמ"ר בלבד. אם נוסיף לכך את העובדה, כי יש ביפאן יותר משישים ערים שמספר תושביהן עולה על 100,000, נגיע למסקנה, כי אמנם יפאן היא ארץ שהגיעה להתפתחות עירונית ניכרת (לאורבאניזאציה = למעבר האוכלוסיה לע־רים): אכן, כרבע מאוכלוסית יפאן חי בערים ועוסק במפעלי חרושת. חלק זה מגיע ל 24 מיליון ומעלה. ואלה שמות שש ערי יפאן הגדולות, לפי סדר גודלן:
טוקיו, אוסאקה, נאגויה, יוקוהאמה, קיוטו, קוֹבֶּה.



האי הונשו אשר בו נמ־צאות שש הערים הי־פאניות הג־דולות ביו־תר.

תכונות כלליות של ערי יפאן

ערי־יפאן, ברובן הגדול, משקיפות אל הים. כי יפאן היא ארץ ימית בכל המובנים. ואין זה מפליא ביותר, אם נזכור, כי מבחינת הגיאוגרפיה הפיסית היא קבוצת איים. חמש משש הערים הגדו־לות הללו, הן ערי נמל. רק קיוטו נמצאת בפנים הארץ, אך סמוכה לאגם היפאני הגדול ביותר. לכל הערים הגדולות מבנה מסודר, כי הן נבנו כלוח־שחמט ורחובותיהן הארוכים מצטל־בים בזוית ישרה. רק לטוקיו הבירה, אשר נבנתה סביב טירתם של אדוני־העיר הקדמונים, בני טוקוגאבה, תבנית של כוכב בדומה לפאריס, מוסקבה ומילאנו.

שתי פנים לארץ מעניינת זו, ובערים היפניות ניכרות יפה שתיהן: מצד אחד יפאן העתיקה, המסורתית והפיאודאלית על מקדשיה הרבים, על טירותיהם של אדוני הארץ, על בתי־העץ שבפרברים, על גניה השקטים; ומצד שני, הרי לפנינו יפאן החדישה, העוברת תהליך קדחתני של תיעוש והמקבלת צורה מערבית על מגרדי־השחקים שבה, על מגדלי־הטלויזיה שהם הגבוהים בעולם, על גושי המבנים התעשייתיים הענקיים שלה. כמובן, הערים החדי־שות הכבירות, על רובעיהן התעשיתיים ופרבריהן המאוכלסים פועלים, הן בעלות אופי אירופי או אמריקאי, ואין כמעט בהן דבר שיזכיר למבקר זר, כי הוא נמצא במזרח הרחוק.

טוקיו הבירה

טוקיו־טו, מחוז טוקיו; מספר התושבים: 9 מיליון; השטח: 2065 קמ"ר מרובעים. שמה המדויק של העיר טו־קיו פירושו בירת־המחוז. טוקיו היא בירת יפאן רק משנת 1868. כאשר קם לראשונה במקום זה יישוב במאה החמש עשרה, היה זה כפר דל של דייגים אשר נקרא אדו, כלומר פתח־המפרץ. כיום העיר מונה, כאמור, 9 מיליון תושבים, והיא אחת משלוש הערים הגדולות בעולם ביחד עם ניו־יורק ולונדון (על פרבריהן). ככל יתר ערי יפאן הגדולות, נמצאת גם טוקיו על חוף מפרץ גדול של האוקינוס השקט. הרבעים התעשיתיים והמסחריים העצומים משתרעים על פני מישור הדלתה של הנהר סומידה (זהו אחד המישורים המעטים של יפאן); בחלקה המערבי של העיר נמצאים בעיקר רבעי־המגורים, בשטח גבוה כ 20 עד 40 מטר מעל פני הים.

המרכז

המרכז הגיאומטרי של טוקיו הוא הארמון המלכותי, שבו יושב הקיסר. הארמון מהווה בעצם איזור נרחב המוקף שתי חומות ושתי תעלות, ואשר לו חמישה שערים. בתוכו נמצאת חוילת הקיסר וביתנים לבנים, מוקפים גנים גדולים ותעלות, ואגמים המאוכלסים ברבורים.

מסביב לפינה שאננה ושקטה זו משתרעת המטרופולין העצומה והסואנת. עורקי־תחבורה גדולים נמתחים לכל הכיוונים באורך של קילומטרים, כרשת עצומה העולה ויורדת בהתאם לטבע הגלי של הקרקע, בגלל הגבעות הרבות המצויות שם. לעתים קרובות נתקל המבקר בגש־רים הבנויים על פני התעלות החוצות את העיר.



מצבה הגיאוגרפי של טוקיו; היא שוכנת על חופו של המפרץ הגדול הנפתח אל האוקינוס השקט.

נמל טוקיו

טוקיו משתרעת לאורך קילומטרים אחדים על חופו של מפרץ שאורכו כ־[illegible] ק"מ ושמו מפרץ־טוקיו. המפרץ הזה מחובר לאוקיינוס השקט באמצעות מיצר אוראגה שאורכו כ־[illegible] ק"מ ורוחבו כ־[illegible] ק"מ.

מימי המפרץ אינם עמוקים, ולכן מבקרות בנמל של טוקיו הנקרא "שיבאורה", רק אניות בעלות תפוסה קטנה או בינונית.

האניות הגדולות הטראנסאטלאנטיות באות אל נמלה הגדול של יוקוהאמה, המרוחק כ־30 ק"מ מן הבירה.



טוקיו: [illegible]



מראה חלקי של נמל יוקוהאמה; אחד מנמליה הגדולים ביותר.

יוקוהאמה (מס' תושבים: 1,300,000; שטח: 400 קמ"ר).

לפני כמאה שנה היתה יוקוהאמה כפר דייגים קטן ובו כ־350 תושבים; אולם כשהורגש צורך בנמל שני במפרץ טוקיו גדלה יוקוהאמה במהירות מסחררת. נבנו בה מתקני־נמל גדולים יותר ויותר, אשר הפכו אותה לנמל הגדול ביותר ביפאן; עומק המים בחופה (יותר מ־10 מטר) מאפשר את גישתן לרציף של אניות גדולות. בימינו התפתחו מתקני הנמל של טוקיו ושל יוקוהאמה עד שנפגשו זה בזה ובכך התמזגו הנמלים ונוצר נמל אחד ענקי ששמו "קיהין" ושממדיו יוצאים מגדר הרגיל. הוא משתרע לאורך של יותר מ־40 ק"מ!

יוקוהאמה נחרבה ברובה ברעש שפקד אותה בשנת 1923 ונבנתה מחדש. מראיה כעת כמראה עיר־נמל ועיר־תעשיה חדישה.

כיום יוקוהאמה היא למעשה, יחד עם קאואסאקי, יוקוסוקה ושאר הערים־הבנות, חלק מן הישוב העירוני העצום של טוקיו. מספר האוכלוסין בכרך ענק ומרוכז זה מגיע ל־12 מיליון והוא אחד הכרכים הגדולים ביותר בעולם.



מראה כללי של נאגויה, העיר הראשית במחוז אייצ'י, במרכז מישור נובי. משמאל, ראוי לציון מיגדל הטלוויזיה, שגובהו כ־200 מטר.

נאגויה

(1,500,000 תושבים; שטחה 135.7 קמ"ר).

זוהי העיר השלישית בגודלה ביפאן. גם היא שוכנת על מפרץ. היא מרוחקת 336 ק"מ מטוקיו ומחוברת אליה ע"י מסילת־הברזל החשובה ביותר ביפאן הנקראת "טוקאידו" (מטוקיו — אוסאקה). נאגויה היא עיר־מטרופולין המתפשטת במהירות לכל הכיוונים, ואשר בה עדיין נמצא מקום רב להקמת מפעלים חדשים, כי העיר איננה סגורה בין ההרים והים (כאוסקה וכקובה). בכל זאת קרובים ההרים למדי, ומשם מקבלת העיר כח חשמלי רב, הנוצר בעזרת מאגרי־מים ומפלים מלאכותיים. נמלה צועד בראש מבחינת תנועת האניות והמטענים. מפעלי־התעשיה שלה מייצרים כ־80% מן היצור הכללי של אריגי־צמר ביפאן. נאגויה נמצאת עתה בשלב התפתחות תעשייתית ומסחרית מהירה ביותר.

אוסאקה

(2,850,000 תושבים; שטח־העיר, 184.6 קמ"ר).

היא העיר השניה בגודלה ביפאן. גם אוסאקה, כטוקיו, שוכנת על מפרץ גדול, על מישור הדלתה של נהר (הנהר יודו). לנוסע המגיע מצד הים, או גם מפנים־הארץ, מתגלית אוסאקה כבר מרחוק, כ"יער" של אלפי ארובות־עשן, אפופה ענני עשן אפור המרחף על בניניה.

אוסאקה הענקית, היא המרכז החרושתי הגדול ביותר של יפאן, וגם אחד הגדולים בעולם. כ־40% מן הסחר היפני מרוכז בעיר זו. בשטח הפרברים הענקי שלה משתרעים גושי־בנינים כבירים לתעשיה מכל הסוגים: טכסטיל, מוצרים כימיים, מכונות, אלקטרוטכניקה. הצעצועים היפאניים המפורסמים הנפוצים בכל שוקי העולם, מוצאם על פי רוב מאוסאקה. על חוף המפרץ שוכנות אחדות מן המספנות הגדולות ביותר ביפאן.

רחובותיה ההומים של טוקיו

משני צדי השדרות עומדים בנינים חדישים ביותר. חנויות כל־בו גדולות, בתי־קולנוע, תיאטראות, אולמות ציבוריים, אולמות פאקינקו (ביליארד יפאני), מסעדות אופייניות ליפאן, ובתי־מלון. ולמולם שפע מגוון של שלטים מוארים, אשר אין דומה לו בעולם. בערב הנך שרוי בים של אורות צבעוניים; אורות צהובים, אדומים וירוקים. כל פעם שאתה חוצה שדרה חדשה, הנך רואה שורות ארוכות של בנינים ושלטים. לרוב נשענים השלטים על שלדי־מתכת משונים הבולטים מקירות־הבנינים (כמעט מכל בנין, בולטים שלטים). כלי־הרכב נוסעים בצד שמאל. התנועה היא קדחתנית ונעשית ביותר רעשנית מהמם ומחריש אזניים.

מחוץ למרכז העיר

העיר משתרעת הרחק צפונה ומערבה בשפע בתיה הקטנים, חנויותיה, מסעדותיה ומרפסותיה. כאן נתקלים אנו בשדרות שקטות ורגועות ומהן שתי שורות עצי־שרבה או דובדבנים. הרחובות הם צרים ובעלי אופי מיוחד. כאן נמצא בשפע את אותן הגינות האהובות כל כך על היפאנים. ברובעים אלה, בתוך ים הבתים והגינות, מפוזרים המקדשים השינטואיסטים והבודהיסטיים; אחדים מהם — גדולים ומפורסמים. אולם ברבעים העתיקים ניתן לגלות גם מקדשים קטנים וחבויים, ורבים מהם מוקפים בתי־עלמין עתיקים המקושטים בפסלים. במקומות אלה מגלים אנו את יפאן הישנה, יפאן האצילה והעדינה, יפאן המסורתית.



מקדש־היאן בקיוטו הוא אחד המקדשים הנאים שבכל יפאן. הוא נבנה במאה הי"ז.

קיוטו (1,250,000 תושבים)

היא עיר קדומה ומפורסמת, החשובה בין הערים בפנים־הארץ. קיוטו היתה מקום־מושבם של הקיסרים במשך תשע־מאות שנה, ושימשה כעיר בירה עד שנת 1868. העיר שומרת עדיין על יופיה ועל פארה הקיסרי; נמצא בה ארמון־הקיסר, בתים עתיקים נהדרים וכ־1700 מקדשים.

בניגוד לתכונתה זו של עיר עתיקה ומסורתית, בולטים כיום ברחובותיה המרכזיים בנינים עצומים וחדישים ביותר, הנוצצים בשלל זכוכית ומתכת. בפרברי העיר מצויים מפעלי תעשית־טכסטיל ומפעלים כימיים.



רחוב אופייני של העיר קובה. רחוב זה סגור בפני תנועת־מכוניות. שים לב לשלטים הצבעוניים המוארים.

קוֹבֶּה (1,100,000 תושבים)

העיר קוֹבֶּה, המשתרעת לאורך שנים־עשר קילומטרים לערך על רצועת חוף שרחבה 1.5 ק"מ בממוצע ומתחברת עם אוסקה השכנה. היא נשענת על גבעות הגרעינית המתנשאות מצידה השני. קובה היתה פעם נמלה של אוסאקה. כיום היא עדיין אחת מערי־הנמל הגדולות של יפאן. קובה מהווה גם כן מרכז תעשיתי גדול שבו מספנות גדולות. כאן נבנות מיכליות הנפט היפניות המפורסמות, בנות 80,000 טון ויותר. קיימת גם תעשית־אוירונים ותעשית־גומי.



מראה כללי של אוסאקה; משמאל — הטירה המפוארת; מימין — הנהר יודו; ברקע — איזורי התעשיה הנרחבים.

פילון האלכסנדרוני

העיר אלכסנדריה

אלכסנדריה של מצרים, העיר בה נולד וחי הפילוסוף היהודי פילון, נוסדה בידי אלכסנדר מוקדון, ארבע מאות שנה קודם חורבן הבית השני.

חשיבות יתרה נודעה לעיר זו בדברי ימי עולם, שכן בה צמחה והתפתחה התרבות ההֶלֶניסטית, שהיתה מזיגה בין תרבות יוון ובין יסודות תרבותיים והחיים של עמי אסיה ואפריקה הצפונית. מלכי מצרים מבית תלמי, שלידיהם עבר השלטון על מצרים לאחר מותו של אלכסנדר, במיוחד תלמי הראשון ותלמי השני, היו שוחרי תרבות ואמנות. הם משכו למצרים הרבה חכמים וסופרים זרים והודות לכך עמדה מצרים, בשלוש מאות השנים שלפני הספירה, על רמה השכלתית גבוהה יותר מארצות אחרות.

גם היהודים רבים השתקעו בימי התלמיים במצרים. כשכבש את ירושלים המלך תלמי בן לאגוס (פתולמיאוס הא') במאה אלף יהודים בשבי במצרים; מרביתם התיישבו באלכסנדריה. יחסו אליהם היה טוב, כי אחר כך היה תלמי משכנם, והיהודים שהיו תחת שלטונו ישבו לבטח. הם אף נהנו מחופש דתי במקומות מושבם החדשים.



▶ אלכסנדריה על מנורה רומית עתיקה (המוזיאון הימי, חיפה)

תלמי משך, כאמור, למצרים חכמים מארצות שונות והוא הושיבם באלכסנדריה.

באלכסנדריה שלטה אז אווירה תרבותית מעודנת. מלכים נתנו שם ספרים, ושריהם — חיברו את הפירושים עליהם; ובספריות ובמוזיאונים רוכזו אוצרות אמנות וספרות של עמים שונים, שנגנזו בשקידה ובקפידה לדורות הבאים. אף מארץ יהודה באו חכמים שנמלטו מחמת המציק, כגון ר' יהושע בן פרחיה, שמעון בן שטח, שברח מפני ינאי המלך ואחרים. ובימי אנטיוכוס היה בין הפליטים גם חוניו, שהגה את הרעיון — לבנות במצרים היכל בתבנית בית־המקדש בירושלים, שהרשעים טימאוהו וביטלו את העבודה בו. ברשיון תלמי פִילוֹמֵטוֹר הוא בנה מקדש בעיר החרס, הֶלִיוֹפּוֹלִיס, שבארץ גושן. חז"ל קראו ל"מקדש" זה "בית חוניו".

היהודים שהשתקעו באלכסנדריה נתרכזו בחלקים מיוחדים של העיר, ובעיקר בדלתא שבחלקו המזרחי של החוף. משמרת החופים היתה בידיהם, שכן הירבו הם בסחר חוץ ובעסקי אניות.

אך עיקר גאוותם של יהודי אלכסנדריה היה על בית־הכנסת הגדול שלהם, שעל פארו ותפארתו מסופר גם בתלמוד. מנהיגה של הקהילה היהודית היה נקרא בשם הָאַלַאבַּרְךְ, כלומר: ראש, מושל.

רובם של יהודי מצרים היו נאמנים לדת אבותיהם ושמרו על גאוותם הלאומית. הם בנו בתי־תפילה במקומות מושבותיהם, אך ירושלים היתה להם, כאז כן גם עתה, עיר הקודש, שאליה עלו לרגל; הם גם הוסיפו להרים תרומותיהם למקדש, תמידים כסדרם. אך גדולה היתה עליהם גם השפעתה של לשון יוון ותרבותה. השפה היוונית החלה אט אט מתפשטת ביניהם ולשון המקרא נשתכחה מלב. בשבתות ובמועדי ישראל קראו את התורה לא רק במקור, כי אם גם בתרגום יווני. והמשכילים שביהודי אלכסנדריה, שידעו גם את הפילוסופיה היוונית, היו שוקדים על הוכחת הקירבה שבינה לבין תורת ישראל. ובהתקרבותם זו לתרבות יוון אף קיבלו את יסודות המיתולוגיה שלה בלבוש הפירושים הסמליים שניתנו לה ע"י אַפְּלַטוֹן. ההלניסטים היהודיים יגעו הרבה כדי להסביר, שרוח התורה ורוח הפילוסופיה היוונית תואמות הן זו לזו. הראשון למלאכה זו היה היהודי אֲרִיסְטוֹבּוּל, שישב בחצרו של המלך תלמי פילומטור, והוא שסלל את הדרך לגדול ממנו שבא אחריו — לפילון.

פילון האלכסנדרוני

פילון, הפילוסוף היהודי־יווני, נולד בשנת 20 לפני הספירה למשפחה יהודית מכובדת. אחיו לִיסִימַכוֹס, שעתיר נכסים היה ומכובד בעיני הקהילה היהודית, היה האלאברך. פילון, בשמו העברי: ידידיה, חונך על ברכי ההשכלה היוונית. הוא ידע את הפילוסופיה ואת הדראמה היוונית וידיעות מקיפות היו לו גם במתימטיקה ובמדעי הטבע, ובמקובל בחינוך היווני הוכשר הוא גם ברטוריקה (תורת הנאום). ניתן לשער, שאת ידיעותיו ביהדות רכש לו בביקוריו בבית־הכנסת, שם למד תורה וכתובים לפי תרגום השבעים. הוא היה בקי גם במנהגי ישראל. אפשר, שהרבה מידיעותיו רכש לו בעת ביקורו בירושלים.

כבר בימי נעוריו עסק פילון בפילוסופיה. הוא התעסק בשאלות מטאפיזיות וכתב חיבורים — על "נצח העולם", על החופש הרוחני של האדם החכם, על ההסתכלות הפנימית, שענינה מוסר, ועל התבונה של החיות.

בהקדישו את זמנו ואת כוחותיו למחקרי הפילוסופיה, התרחק פילון משאון החיים ומהעניינים המדיניים. כי המדינאות לא היתה מקובלת על דעתו. ניתן להסיק מהערתו על הסיפור המקראי על אודות יוסף במצרים: "יוסף לעולם היה 'נער', כלומר, לעולם לא הגיע לבגרות רוחנית; כי הוא אינו אלא סמל למדינאי, השקוע ראשו ורובו בענ־יָנים של הבל ורעות־רוח, ורחוק מן התורה והחכמה האמיתיות".

אך בשעת חירום ליהודים נחלץ פילון תמיד לעזרת אחיו. ובימי זקנתו, בשנת הארבעים לאחר הספירה, עמד בראש משלחת יהודים לרומי, אל הקיסר גאיוס קאליגולה, ללמד סנגוריה על היהודים, אשר לא אבו להעמיד את צלם הקיסר בבתי־המדרש שלהם, והיו עשויים לאבד בשל כך את זכויותיהם האזרחיות, הלאומיות והדתיות. אולם הצורר אַפִּיוֹן, שגרירם של היוונים, ששונא ישראל היה, השכיל לעורר בדבריו את זעמו של הקיסר על היהודים, שבכל מלכות רומי הם היחידים המסרבים להקדיש היכלות ומזבחות לקיסר ולהעריצו בפולחן דתי כאלהות. וכשפילון ענה, שהיהודים מתפללים לשלומו של הקיסר ומקריבים קרבנות לשלום המלכות, נזף בו הלה והפטיר: "לא למעני, כי אם לי עליכם להקריב.." ולבסוף הפליט, כי האנשים האלה (היהודים) נראים לו להיות שוטים. פילון שנפגע מיחסו של הקיסר, לא איבד עשתונותיו ואל אנשי המלאכות אשר עמו אמר: "אל תיפול רוחכם. בדבריו אמנם העליב אותנו והלעיג עלינו, אך במעשיו עורר הוא את חרון אף אלוהים עליו."

על עניין זה מסר פילון בחיבורו "המלאכות אל גאיוס", בו הוא דן על הגילויים האנטישמיים באלכסנדריה ועל המאורעות ברומי מנקודת ראות הצדק והמוסר. וכבר בספרו זה הוא עמד על יתרון עמו, שהאלוהים מתכוון להעלותו ולזכותו על ידי הרדיפות. ספר זה וכן ספרו "נגד פלאקוס" אינם איפוא ספרים היסטוריים, אלא פילוסופיים, והם מהווים חלק מספר גדול בן חמשה כרכים, שנקרא "על גבורות אלוהים" או "על מידות טובות" (של עם ישראל).

פילון פיתח את הפירוש האליגורי (הסמלי) על התורה. הוא ניסה להוכיח, כי החכמה העמוקה הצפונה בפילוסופיה של אפלטון והסטואה, מצוייה ככר בתורת משה. פילון לא ידע את התורה במקורה העברי אלא בתרגומה היווני, ומשום כך נכשל לעתים בדרשותיו ובא לידי טעות ואי הבנת הדברים. בתורה שבעל פה, לא היתה לו ידיעה כלשהי, ואף על פי כן אנו מוצאים בפירושיו דברים דומים לדברי האגדה התלמודית. לדוגמה: את הפסוק "ה' קנני ראשית דרכו קדם מפעליו מאז" (משלי, ח, כב) מפרשו פילון כך: התורה קדמה לבריאת העולם והיא היתה בידי הבורא כדומה לתכנית ותרשים של בנין בידי הבנאי ולפיה ברא אלוהים את העולם. מכאן למד פילון, שתחילה היה העולם השכלי ולאחר מכן נברא העולם החומרי; הכל כמו אצל הבנאי, שהשרטוט של הבנין מוכן בידו קודם שיתחיל בבנייתו.

האבות אברהם יצחק ויעקב, מהווים, לדעת פילון, המחשה של שלוש הדרכים, שלפי תורת אפלטון, הן מוליכות אל המידות הטובות, היינו: דרך ההכרה, דרך האימון (הסיגוף) ודרך הכשרון הטבעי. מהאלוהים יש להרחיק כל תכונה אנושית, ובכל מקום בכתבי־הקודש, שתכונות מעין אלה מיוחסות לאלוהים, יש לפרשן ולדרשן באורח סמלי. גם



הקיסר גאיוס קאליגולה

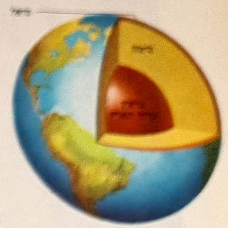
אישי המקרא הם סמלים: אנוש מגלם את התקווה, חנוך את התשובה, נח את המנוחה, אברהם את המוסר שנרכש בדרך של לימוד, יצחק מגלם את המוסר שהאדם ניחן בו מלידה, יעקב מייצג את המוסר שנקנה בדרך של הרגל ומאמץ רצוני. הנביא הוא כלי שרת בידי אלוהים לשם גילוי רצונו שלו ואין הוא מוציא דבר משל עצמו. מלאכי ד' צבאות הם הכוחות והאידיאות, המתרכזים ב"לוגוס" האלוהי, כלומר בשכינה הנאצלת מאת האלוהים והפועלת בעולם ועל בני האדם.

לפילון עניין רב באידיאלים מוסריים ובהמחשתם בידי יחידים, לכן שופעים פירושיו הדגמות של כללי מוסר. ספרו הגדול והמקיף על עשרת הדברות ועל המצוות המיוחדות מוקדש כולו להוכחת ערכה המוסרי של כל מצוה שבתורה. הוא מפרשן ומביא גם את טעמן של המצוות.

פילון האמין באמונה שלימה, שבמשנתו אין משום התרחקות מן היהדות ומושגיה, אלא שהוא דולה ממעמקיה של היהדות, כי עמוקה היא הפילוסופיה הצפונה ביהדות.

שיטתו של פילון לא היתה מקורית, כאמור, אך גדולה היתה השפעתה על הספרות של הכנסיה הנוצרית, ומאוחר יותר גם על ספרותנו הפילו־סופית. ר' עזריה מן האדומים, מחבר הספר הנודע "מאור עינים", היה הראשון שהזכיר את שמו של פילון לתהילה והאדירו בספרותנו.

הצורן



הצורן הינו אחד היסודות הנפוצים ביותר באזורים החיצוניים של כדור הארץ.

היסוד הנפוץ ביותר, אחרי החמצן, הוא הצורן. אנו יודעים שכדור הארץ מורכב מ־3 קליפות שונות: שתים החיצוניות נקראות בפי המדענים: האחת — סיאל (Si-Al) המרכיבים של סיליקון, הוא הצורן, ואלומיניום, הוא החמרן, כיון שהיא מורכבת בעיקר מצורן וחמרן; והשניה — סימה (Si-Ma) שבה המרכיב של סיליקון, הוא הצורן, ושתי האר־ צות הראשונות של המגנזיום. הצורן הינו איפוא חלק חשוב במעטה הקליפות.

כשם שהפחמן הוא המרכיב העיקרי של עולם החי, כך הצורן הוא לגבי העולם האנאורגני; באותו כלל, מהווה הצורן את המרכיב העיקרי של הסלעים, שבבות התחל הקרקעות למיניהן. הצורן מהווה כ־25% מכלל קרומו של כדור הארץ.

נתונים על הצורן

הצורן נמצא בין המתכות לבין האלמתכות, אך בדומה לפחמן הוא מתנהג לרוב כאלמתכת.

סימנו: Si
מספרו האטומי: 14
משקלו האטומי: 28.06
משקלו הסגולי: 2.4
נקודת ההתכה: 1440° בצורן
קשיותו: 7 לפי סולם מוס

במצב גבישי מופיע הצורן בצורת לוחיות או מחטים בצבע שחור מבריק, בצורה אמורפית (כלומר כשהוא מחוסר צורה גבישית) הינו אבקה ארומה־חומה.

שכיחותו בטבע

הצורן לא נמצא בטב־ בע במצבו החופשי; הוא מופיע בכמות גדולה בתרכובת עם חמצן בצורת דו־תחמוצת הצורן (SiO_2) ובסיליקאטים (תר־ כובות צורניות) שהם המרכיבים העיקריים של הסלעים, מיני חרסית, פְּצֶלֶת השדה, נְצִיץ וכו׳. קרום כדור הארץ מורכב במחצי־ תו על ידי תרכובות של צורן.

הפקתו

בתעשיה מפיקים צורן בתנ־ נור חשמלי: מחממים חול לבן, העשוי דו־תחמוצת הצורן, עם אבקת מגנזיום בבור, בטמפרטורה גבוהה. המגנזיום שולל את החמצן שבדו־תחמוצת הצורן, וכך משתחרר צורן חפשי. משתמשים בצורן לייצור נתכים עם מתכות שונות, כגון ברזל, חמרן ונחושת. מנתכים אלה מייצרים מכ־ שירים לתעשיה הכימית, מכונות חשמל, אלקטרו־ דות, מוליכים חשמליים, ועוד.

תרכובות הצורן

התרכובות העיקריות של הצורן, המהוות מינרלים שכיחים בטבע, הן: דו־תחמוצת הצורן והסילי־ קאטים.

1. דו־תחמוצת הצורן

התרכובת הזאת נפוצה מאד בטבע. כפי שרואים מהנוסחה SiO_2, היא מקבילה לאחת התר־ כובות של הפחמן CO_2 — דו־ תחמוצת הפחמן.

דו־תחמוצת הצורן נמצאת בטבע בצורות שונות, אשר הידועה ביו־ תר ביניהן היא הקוארץ, המופיע בצורה גבישית. תרכובת זו עמי־ דה ביותר בפני חום ובפני חומ־ צות, ומשמשת לייצור מיכלים בתעשיה הכימית. משתמשים בו גם בתעשית הזכוכית ובתעשית החרסינה.

הקוארץ הינו אחד המרכיבים העיקריים של הגרעינית, המור־ כבת בעיקר מפצלת השדה, קוארץ ונציץ.

2. הסיליקאטים

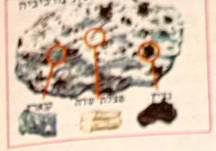
תרכובות צורן, הסיליקאטים הם אחת הקבוצות החשובות והגדו־ לות ביותר בממלכת המינרלים. הם מרובים ומיונם מסובך מאד. נסתפק איפוא בציון המשפחות הנפוצות ביותר:

פצלת השדה, הנכנסת, כפי שר־ אינו, יחד עם הקוארץ והנציץ, בהרכב הגרעינית, הנמצאת באר־ צנו בכמויות גדולות בסביבות אילת. הסיליקאטים שכיחים גם בסלעים רבים אחרים.

גבישים של קוארץ



אבן גרעינית ושלשת מרכיביה



גביש של לאוציט בלבה



נציץ הנקרא מוסקוביט



הנציץ הוא מינרל המתפצל ללוחיות דקיקות, מבריקות. משתמשים בו בעיקר במבודד חשמלי (מיני נציץ נפוצים הם הבִּיוֹטִיט והמוּסְקוֹבִיט).

ה״מאלק״ אף הוא סיליקאט. זהו מינרל מבריק, שמנוני במגע, רך מאד. אבקת המאלק משמשת לסיכה וכתוספת לפודרה ולסבון.

נזכיר כאן גם את ה״לאוציט״ — סיליקאט הנמצא בכמויות גדולות בסלעים געשיים מסויימים ואשר ממנו מפיקים חמרן ואשלג.

הבָּריל (תרשיש), הטוֹפַּז (פִּטְדָה) והטורמלין — כולם סיליקאטים.

קאולין וחרסיות

בתוצאה מפעולת המים ודו־תחמוצת הפחמן עליהם, ובתנאים של לחץ וטמפרטורה מתאימים, עוברים הסיליקאטים המכילים חמרן, כגון פצלת השדה ונציץ, שינויים כימיים והופכים לקאולין, חומר גלם לתעשיית כלי חרסינה. אם אותו תהליך חל על פני האדמה, במיוחד באזורי אקלים קר או ממוזג, התוצאה היא החרסית.

הנחשים הארסיים



משביע נחשים

אנו נמצאים בכפר הודי. מלחש נחשים יושב לו על הארץ ומנגן בחליל מנגינה איטית ועריבה לאוזן. תוך זמן קצר מקיפים אותו עשרות נחשים, עומדים בלי נוע, נדמה כי הם מאזינים למנגינה.

משהוכיח כי הצליח לאלף את החיות המסוכנות, מתחיל המלחש להתגרות בהן: לדקור אותן ולהכותן. מתלכדת סביבו פקעת של נחשים, זנבות מתנופפים וראשים מאיימים נישאים כלפי מעלה. ״כל אלה הם פתנים ארסיים ביותר!״ צועק מלחש הנחשים. ההמון העוקב בענין, אך בחרדה, אחר ההצגה, עוצר את הנשימה. הנה קרב המלחש אל פתן עבה ומגיש בקורדרוה את ידו אל פי הנחש. הוא מראה לקהל את הפצע המטפטף דם. ״ארס הנחש איננו משפיע עלי״, הוא אומר. הנוכחים מסתכלים בו בתדהמה. אך אינם יודעים את העובדה הפשוטה... כי הוא עקר מפי הפתן את שיני הארס. שאילו עוד נותרו שיני הארס בפי הפתן לא היה משביע הנחשים ממשיך בהצגה מתוך שלוות נפש. ואומנם, נשיכת הפתן, וכן נשיכתם של נחשים ארסיים אחרים גורמת כמעט תמיד למיתה.

אזורי הנחשים הארסיים בעולם



מכשיר ההכשה

כל הנחשים הארסיים פוגעים באותה הצורה, היינו: בהכשה. הטבע העניק להם שיניים הקבועות לא רק בלסתות, כי אם גם בחיך. בין השיניים יש גם שיני ארס; כרגיל הן נמצאות בלסת העליונה ובתוכן עוברת תעלה המגיעה עד בלוטת הארס. כאשר הנחש תופס בשיניו את הטרף, מופעלים שרירים, הלוחצים על הבלוטה, מן הבלוטה עובר הארס לתעלות המובילות שבשיני הארס והוא מוזרק לתוך הטרף.



◄ תרשים ראש נחש ארסי ומערכת השרירים הפועלים בזמן ההכשה.

צפע החי באירופה



בין המינים המרובים של נחשים החיים עלי אדמות, מועטים הארסיים, למזלנו. אנו רגילים לחשוב שהם נמצאים במדבריות או ביערות־עד טרופיים. אך גם בארצנו מצויים מינים של נחשים ארסיים, והשכיח שבהם הוא הצפע הישראלי.









קשקשים המכסים את גו־
פו של הנחש המקשקש.

נחש מקשקש

נחשי הפעמונים

הם אופייניים ליבשת האמריקאית. הם משתייכים למין קרוטלוס. המינים הרבים הנמנים עם הסוג הזה מסוכנים עד מאוד מחמת הארס החזק שלהם. נשיכתם גורמת כאבים חזקים וברוב המקרים, מיתה.

הארס מוזרק על ידי שיני הארס הקבועות בצד הקדמי של הלסת העליונה. שיניים אלה נמצאות בקשר עם שתי בלוטות הארס הנמצאות לצידי הראש מאחורי העיניים. יש לנחשים אלה מספר חרוטים קרניים בקצה הזנב, וכאשר הם מזיזים את זנבם, משמיעים החרוטים קול קשקוש; על כן הם נקראים "נחשים מקשקשים" או "נחשי פעמונים".

ייתכן והצליל שמשמיע הנחש משמש למשיכת בני המין זה לזה. אולם צליל זה הוא לתועלת האדם, כי הוא מגלה את נוכחותו של הנחש ומאפשר לאדם להמלט או להגן על עצמו.

הנחשים המקשקשים ניזונים בעיקר בלטאות, צפורים, חדפים ועכברים.



נחש ים. שימו לב לזנב הפחוס בצורת משוט אופייני לנחש הזה המסייע לו להתקדם במהירות במים.

נחשי־ים

נוסף לנחשים הארסיים היבשתיים יש גם כאלה החיים במימי הים. הנפוצים ביותר ביניהם הם נחש הים רחב הזנב ונחש הים צהוב הגחון, הנמצאים בכל האזור הטרופי של האוקינוס ההודי והאוקינוס השקט.

אורכם של נחשי הים כדי מטר ולמעלה מזה. הם חיים רוב הזמן במים והם שחיינים מצוינים. לעתים נדירות הם עולים על היבשה, שם הם מתנועעים בקושי. הם מצטופפים בקבוצות גדולות ומעדיפים להישאר קרוב לשוניות האלמוגים. נחשי הים ניזונים כמעט אך ורק בדגים.

כתמים הנמצאים על ראשו של פתן המשקפיים





פתן המשקפיים בהודקפו



ראשו של הפתן המצ־
רי, מראה מן הצד.

ראשו של פתן אפרי־
קאי, מראה מן הצד.

הפתנים

הנחשים בני הסוג פתן (קוברה) הם ארסיים ביותר. יש מינים השורצים באזורים שונים באפריקה, אסיה ואוסטרליה. ביניהם ידועים במיוחד שניים: "פתן המשקפיים" ו"הפתן המצרי".

הפתן המצרי

לעתים נקרא גם "הנחש של קליאופטרה" על שמה של מלכת מצרים המפורסמת, מן המאה הראשונה לפני הספירה, ששמה קץ לחייה על ידי זה שנתנה לפתן להכישה, כדי שלא תפול בשבי הרומאים.

הפתן המצרי נפוץ בעיקר בחצי־האי ערב ובחלקה הצפוני־מזרחי של אפריקה. לעתים הוא חודר לחלקה הדרומי של ארצנו.

צבעו אינו אחיד: הגב צהוב ירקרק, הגחון צהוב. אורכו עד שני מטרים. הוא דומה לנחש המשקפיים. כמוהו, תוקף גם הוא את טרפו בזעם. כאשר הארס נכנס למחזור הדם הוא גורם למוות כמעט מידי.

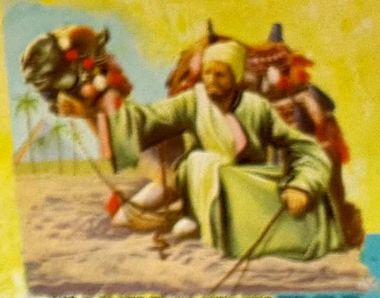
"פתן המשקפיים"

הנחש הזה נקרא כך בגלל כתם הנמצא בבסיס ראשו, הנראה כמשקפיים בזמן שהנחש נרגז וצווארו מתנפח. אורכו של פתן המשקפיים הוא לערך 150 ס"מ וצבעו אפור צהבהב. הוא נפוץ בעיקר באסיה, שם הוא שוכן במקומות סלעיים, בתוך בקיעים או במאורות, שנעזבו על ידי חיות אחרות. הארס שלו הוא לרוב קטלני: אדם נשוך על ידי פתן מת מהרעלה תוך 7 שעות. כאשר פתן המשקפיים מתנפל על הטרף, מראהו איום. הוא מנפח את הצואר, שורק, נושף ומניע את זנבו. שיניו, כשיני שאר הפתנים, דמויות קרסים וכפופות לאחור. שיני הארס הן מרזביות, קבועות בחלק הקדמי של הלסת העליונה. הן נמצאות בקשר עם שתי בלוטות־ארס הנמצאות בשני צידי הראש, בחלקו האחורי.



הפתן המצרי, הקרוי גם "הנחש של קלאופטרה".

מצרים גיאוגראפיה פיסית וכלכלית



"מצרים היא מתנת הנילוס" — כך כתב הרודוטוס, ההיסטוריון היווני הגדול מן המאה החמישית לפני הספירה. אימרתו של הרודוטוס נכונה בהחלט: אכן, קיומה של מצרים מובטח תודות לנהר הגדול הזה. לולא הנילוס העובר דרך שטחה של מצרים, היה שטח זה כולו מדבר. לכן אין פלא שהמצרים העתיקים לנילוס כלאחד מגדולי האלים, שהם חוסים בצילם.

שני המדברים

שטחי לוב ("המדבר המערבי") ו"המדבר הערבי" ("המזרחי"), מראם אינו דומה: הראשון הוא מדברי־חולי, השני רמה סלעית. במדבר לוב ישנן כמה נאות־מדבר בהן גדלים עצי פרי (ביחוד תמרים, זיתים ומשמשים). אחת הפוריות בנאות המדבר הזה היא סיוה, הנמצאת על גבול מדינת לוב.

חצי־האי סיני



הר סיני, ההר עליו קיבל משה רבנו את לוחות הברית.

אף האיזור הזה, בעל שטח של 59.000 קמ"ר, הוא שמם הל־אוכלוסים (40.000 תושבים, בקירוב). הישובים בעלי חשיבות מסוימת הם אל־עריש על חוף הים התיכון וטור, במפרץ סואץ. בדרום חצי־האי מתנשא גוש הררי.

אשר הנקודה הגבוהה ביותר שלו היא הר קאטרינה (2.637 מ').

כדאי לציין כי תעלת סואץ, המפרידה בין מצרים לחצי האי סיני, הינה עורק תחבורה בינלאומי חשוב ביותר. תעלת סואץ מקצרת באופן ניכר מאד את דרכן של האניות הנוסעות בין אירופה לדרום אסיה ולמזרחה. לפני כריית התעלה עשו אניות אלו את דרכן מסביב לאפריקה. מאז מלחמת השיחרור, סגורה התעלה בפני אניות המובילות מטענים מישראל או אליה, וכמובן בפני אניות ישראליות.

האוצרות המינראליים



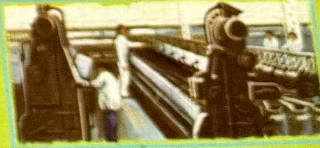
מפת האוצרות המינראליים של מצרים

אדמת מצרים אינה עשירה במינראלים. על חוף ים סוף קיימים מרבצי פוספאטים, ובחצי־האי סיני מנגאן. כן מצאו במצרים נפט וצורפת. בפורט־סעיד ובאלכסנדריה מפיקים מלח.



מפת מצרים

הכלכלה



מפעל חדיש לעיבוד כותנה במצרים



יצוא: כותנה, עורות, פוספאטים, ביצים, סבון, סיגריות.

יבוא: טכסטיל, פחם, עצים, ברזל, קפה, עלי טבאק.

החקלאות — חייה הכלכליים של מצרים נקבעו ע"י הנילוס. החקלאות היא יסוד כלכלת הארץ. תודות לנהר הזה, לפוריות עמק הנילוס ולתנאי האקלים משיגים שלושה יבולים בשנה. הגידולים החקלאיים החשובים ביותר הם: חיטה (1.550.000 טונה) לשנה, שעורה (129.000 טונה לשנה), תירס (1.652.000 טונה לשנה), קנה־סוכר (300.000 טונה לשנה), אורז (1.573.000 טונה לשנה) וכותנה (325.000 טונה לשנה). הכותנה היא אחד ממקורות העושר של המדינה, כי היא מהווה תשע עשיריות מן הייצוא. במצרים מגדלים כותנה מאיכות מעולה.

גמלים	צאן	בקר
162.000	1.240.000	1.370.000
סוסים	**עיזים**	**תאוים**
45.000	745.000	1.270.000

גידולים חקלאיים נוספים, האופיינים למצרים: אגוזי־האדמה (בוטנים), שומשום, ופשתן. כן ראויה לציון תוצרת הפירות (ביחוד תמרים), ושל הקטניות (עדשים ופול).

גידול בהמות — מקומות המרעה הם מעטים מאוד במצרים ותושביה אוכלים מעט בשר, לכן קטן למדי מספר הבהמות שמגדלים במצרים.

לעומת זאת גידול עופות־הבית הוא ענף חשוב (63.000.000 בערך). חלק גדול מן העופות מיועד ליצוא.

התעשיה — הפעילות התעשייתית של מצרים היא צעירה למדי. ענפי התעשיה המפותחים ביותר הם: הטקסטיל (כותנה, צמר, משי) באלכסנדריה ובקאהיר. שניה במעלה היא תעשית המזון (איטריות, שמן, סוכר). קיימים גם בתי חרושת לסבון, מלט ונעליים. מקום חשוב נועד לתעשית הטבאק. את עלי הטבאק מביאים מחוץ לארץ, כי אסור לגדל טבאק במצרים. צנועים ביותר הם ענפי תעשיית המתכת ותעשיית המכונות.

המפה הכלכלית של מצרים



המפעל החשוב ביותר הוא הסכר, שנבנה כ־6 ק"מ מדרום לאסואן, במצרים העילית. אורכו — 1960 מטר, גובהו — 47 מטר ורוחבו — 12 מטר. האגם המלאכותי שנוצר על ידו הוא אחד הגדולים בעולם. כעת עובדים בהגדלת הסכר, כדי לאפשר השקיית שטחים נוספים וניצולם לעיבוד חקלאי.



המצב הגיאוגראפי של מצרים

עמק הנילוס

שטחו 44.000 קמ"ר; אורכו 1.500 ק"מ ורוחבו בין 15 עד 250 ק"מ. זהו לבה של מצרים. כאן נמצאות הערים הגדולות וכאן חיה כמעט כל האוכלוסיה. הסיבה פשוטה: "עמק הנילוס" הוא האיזור היחיד בו החיים הם אפשריים בכלל. במקומות שאליהם מי הנילוס אינם מגיעים, שולט מדבר החול, המאוכלס בדווים נודדים בלבד. החלק הפורה ביותר הוא איזור הדלתה. שם שוכנות שתי הערים הראשיות של מצרים: קאהיר, הבירה (2.100.000 תושבים), ואלכסנדריה (1.000.000 תושבים), הנמל העיקרי של מצרים.



מספנה על חוף הנילוס. במספנות בונים ומתקנים את סירות הנהר הגדול.

הנילוס

הנילוס הוא, ללא ספק, אחד הנהרות המוזרים ביותר בעולם. כל שנה, ממאי עד ספטמבר, מימיו עולים על גדותיו והם מציפים את כל האיזור הסמוך לו.

שטפונות עונתיים אלה מבטיחים, מזה אלפי שנים, את חייה של מצרים. כשהמים נסוגים, נשאר כל האיזור מכוסה שכבה של טין פורה מאוד. די להטיל בו את הזרעים כדי שינבטו במהירות לא תאומן.

מפעלי־מים ענקיים מאפשרים כיום את ניצולם המאכסימלי של המים שעלו על גדותיהם. חלק גדול מהם נאגר בבריכות מלאכותיות גדולות והוא משמש להשקאתן של אדמות, שאליהן אין השטפונות העונתיים מגיעים. ברור כי באמצעות המים שנאגרו אפשר להשקות את האדמות גם בעונה בה מי הנהר הם בשפל.

הנילוס הוא בשביל מצרים גם עורק־תחבורה חשוב: הוא נוח לשיט כמעט לכל אורכו מקאהיר עד אסואן, כלומר 800 קילומטרים, בקירוב.

ארבעה אזורים שונים



מפה של ארבעת האזורים שבמצרים

שטחה של מצרים מתחלק מבחינה פיסית לארבעה אזורים, הנבדלים ביניהם באופן ברור: "עמק הנילוס" (מן אדינדאן עד לים), העובר את כל ארץ מצרים מדרום עד צפון; "מדבר לוב" (חלק ממדבר סאהארה); "המדבר הערבי" או "המדבר המזרחי" (בין הנילוס וים סוף); "חצי־האי סיני" המשתרע מתעלת סואץ עד לגבול ישראל, בין מפרץ סואץ ומפרץ אילת.

הסכסוך בין קיסר ופומפיוס



נשר ארד המסמל הצבאי של לגיונות קיסר.

בשנת 60 לפנה"ס, היו ברפובליקה הרומית שלושה אישים מרכזיים, חזקים ביותר: פומפיוס, בזכות פעולותיו הצבאיות, יוליוס קיסר בזכות כשרונותיו, וקראסוס, תודות לעשרו הרב. בעזרת את כחה הרב, החליטה "השלישיה" להתקשר בהסכם (המכונה "הטריומבירט הראשון") שמטרתו היתה — שלטון משותף ברפובליקה. אולם הסכם זה לא האריך ימים. אחרי מותו של קראסוס, שנפל במלחמה נגד הפארתים (שנת 53 לפנה"ס), נתגלע ריב בין שני "השותפים" הנותרים, קיסר ופומפיוס. הריב הפך במהרה לסכסוך רציני בין השניים, ומלחמה זו ירקה את רומי במשך שנה ומעלה (מהתחלת השנה 49 עד מחצית השנה 48 לפנה"ס).

צעד מחוכם של קיסר

עוד בשנת 51 לפנה"ס, הפך יוליוס קיסר לאישיות החשובה ביותר ברפובליקה הרומית. עם כיבושה של גאליה כולה, שנסתיים באותה שנה, הוא רכש לעצמו שם של שר־צבא מהולל. אך לא די בכך: הואיל והוא עמד בראש צבא גדול ומאומן, הנאמן לו אישית, היה קיסר ממילא לאדם החזק ביותר ברפובליקה. עתה התכונן קיסר לחזור לרומי, כדי לחוג ברוב הדר את נצחונו ולהעמיד את מועמדותו למשרת הקונסול, שהיתה אז המשרה השלטונית הגבוהה ביותר. אבל תהילתו ועוצמתו של קיסר עוררו את קנאתו של פומפיוס, אשר הצליח, בעת מסעו של קיסר לגאליה, להתמנות על־ידי הסנאט "קונסול יחיד" בעל סמכויות נרחבות מאוד. לכן החליט פומפיוס להיפטר ממתחרהו, כדי לשמור על מעמדו ויוקרתו ברומי. פומפיוס ידע היטב, כי הדרך היחידה להשגת מטרה זו היא, לשלול מקיסר את הלגיונות המסורים שלו. אכן, ללא צבא הסר למשמעתו היה קיסר נתון לגמרי לחסדי יריבו, אשר לרשותו עמד בספרד חיל נאמן משלו. כדי לבצע את תוכניתו, נקט פומפיוס בתכסיס חוקי: בעזרת תומכיו בסנאט הוחזר לתוקפו חוק ישן, שעל פיו ראשים המועמדים למשרת הקונסול להופיע ברומי רק לאחר שפיזרו את צבאם. אבל קיסר לא היה אדם שאפשר להערים עליו. הוא הודיע, כי אמנם יהיה מוכן לשחרר את צבאו מיד, אבל רק לאחר שגם פומפיוס יפזר את חייליו החונים בספרד. הצעתו של קיסר היתה מחוכמת: היא העמידה את פומפיוס במצב בלתי נוח ואילץ אותו לגלות את כוונותיו האמיתיות. ואמנם, דחה פומפיוס את הצעתו של קיסר, ועל ידי כך הוכיח בבירור, כי הוא מתכוון לסלק את קיסר ולשלוט לבדו ברפובליקה הרומית.

והנה כאשר ב־1 בינואר שנת 49 לפנה"ס, הסנאט, בהנהגתו של פומפיוס, דחה את הצעתו של קיסר, לא היה עוד ליוליוס קיסר כל פקפוק ביחס לתוכניתו של יריבו המסוכן.



אנדרטה של יוליוס קיסר (רומא, המוזיאון הקאפיטוליני).



(משמאל) שרים מצריים מגישים לקיסר, על טס, את ראשו של פומפיוס. קיסר (במרכז), אשר לא רצה במותו של פומפיוס, מתחלחל ומתמלא זעם למראה הזוועה.

בריחתו של פומפיוס

אף בהזדמנות זו פעל קיסר באותה מהירות־בזק, שהיתה אחד הגורמים העיקריים בנצחונותיו הצבאיים הגדולים. מיד לאחר שנודעה לו החלטת הסנאט, ציווה קיסר לחייליו לעבור את הרוביקון, נהר שהיווה אז את הגבול בין גאליה הקיסאלפינית ובין רומי, ולהתקדם לעבר רומי. (כנראה היה זה אור ליום 12 בינואר 49 לפנה"ס). כאשר הרפובליקה הרומית, המיוצגת על־ידי פומפיוס, מנעה ממנו את זכויותיו, לא היסס קיסר להכריז עליה מלחמה. פומפיוס הופתע, ולא היתה לו כל שהות לערוך תוכנית־פעולה נגדית יעילה. הוא עזב את רומי בחיפזון ובכעס ופנה לעבר ברינדיזי בתקווה, כי יצליח לארגן צבא משלו ולהתקשר עם חייליו שבספרד.

אולם גם לכך לא השאיר לו קיסר זמן: ב־9 במארס הוא הגיע לשערי ברינדיזי עם כל לגיונותיו.

אז החליט פומפיוס לעבור ליוון, במטרה לאסוף שם את הכוחות הדרושים לו למלחמה ביריבו. בינתיים נשאר קיסר שליטה של איטליה כולה. הוא ניצל עובדה זו, כדי לחזור לרומי ולהתמנות "דיקטאטור", מושל יחיד ובלעדי (1 באפריל שנת 49 לפנה"ס).

קיסר בספרד

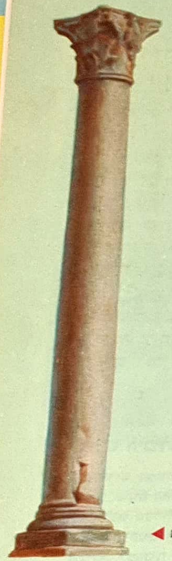
אף־על־פי שנאלץ לברוח, פומפיוס עדיין לא הובס. הוא שלט על כוחות עצומים בספרד ועתה אסף צבא רב גם במזרח. תוכניתו של פומפיוס היתה, להתחיל בבת אחת בהתקפה על איטליה משני צדדים: מיוון ומספרד.
אך גם הפעם הקדים קיסר את יריבו. עוד לפני שפומפיוס יכול היה לבצע את תוכניתו, הוא הגיע לספרד, כדי להתקיף את חילותיו של פומפיוס.
מספרים, כי לפני צאתו לספרד, אמר קיסר מלים אלו: "אצא להילחם בצבא בלא מפקד (בספרד) ואחר־כך אלחם במפקד בלי צבא (ביוון)".
בימים הראשונים של חודש אוגוסט, בשנת 49 לפנה"ס, נכנעו הלגיונות של פומפיוס לקיסר. המלחמה בספרד נמשכה 40 יום בלבד.



מקומות בהם נערכו השלבים המכריעים במלחמה בין קיסר ופומפיוס.

הדו־קרב הגדול

בינתיים קיבל פומפיוס עזרה מכל איזור המזרח והצליח לאסוף צבא של 45,000 איש. צי מלחמתי של 600 אוניות וכן מספר רב של ספינות־משא. באמצעות הצי הזה שלט פומפיוס הן בים האדריאטי והן בים היווני שליטה מלאה. על כן אפשר היה לשער, כי נחיתת צבאו של קיסר תהיה בלתי־אפשרית. אבל גם הפעם הזאת פעל יוליוס קיסר במפתיע. בעיצומו של החורף (בינואר שנת 48 לפנה"ס), בעונה המתאימה פחות מכולן להפלגה בים, הצליח קיסר להוריד 15,000 חיילים במעגנה של פאלסקה, יישוב השוכן במחצית הדרך בין האי קורקירה (קורפו) ואפולוניה. את הים עבר בלילה והנחיתה בוצעה, בלא שחייליו של פומפיוס יבחינו בכך. כשהידיעה על הנחיתה הגיעה לאוזני פומפיוס, היה כבר קיסר בדרך אליו, לעבר דיראקיום (היום דורס באלבניה). בקירבת העיר הזאת, נערך בימים הראשונים של יולי, קרב אכזרי בין חיילי קיסר ובין חייליו של פומפיוס. קיסר הובס ונסוג לפנים הארץ, כדי לארגן מחדש את כחותיו, וכדי להתאחד עם התגבורת שהגיעה אליו מאיטליה, דרך היבשה. פומפיוס שהיה עתה בטוח כי הנצחון בידו, רדף אחרי קיסר כדי להכריח אותו לקרב נוסף. ב־9 באוגוסט, סמוך לפארסאלוס שבתסאליה נערך הקרב המכריע. גאוניותו האיסטרטגית של קיסר איפשרה לו לחזות מראש את תכסיסי לחימתו של פומפיוס. בשערו, כי פומפיוס יבסס את הפעולה על עליונותו העצומה בחיל־הפרשים, פעל קיסר מראש לביטול היתרון הזה ולהוצאה מהירה של הפרשים מן המערכה. קוהורטות (גדודים) המילואים שלו, שאורגנו אך זמן קצר לפני הקרב, קיבלו את הפקודה להסתער בעוז על חיל הפרשים של האויב ולכוון את חיציהם ללא חמלה אל עיניהם של הסוסים ורוכביהם. התוצאה היתה קטלנית: נבעתים משיטת־התקפה חדשה זו, נסו פרשיו של פומפיוס על נפשם בבהלה. בראותם את מפלת חיל הפרשים, נפלה רוחם של גדודי הרגלים, ועמידתם החלה להתרופף. הסתערותם העזה של הלגיונות של קיסר שיברה את האויב וחיילי פומפיוס הובסו והושמדו והשאר נסו מנוסת בהלה. צבאו של פומפיוס חדל להתקיים.



העמוד הרומי, הידוע בשם "עמוד פומפיוס", באלכסנדריה של מצרים

מותו של פומפיוס

גם אחרי המפלה הגדולה הזאת סבור היה פומפיוס, כי נותרה עוד תקווה שיוכל להמשיך במלחמה, והיא: לבקש את עזרתו של מלך מצרים תלמי ה־12. פומפיוס עשה בזמנו שרות רב לאביו של המלך, וציפה שהשליט המצרי יעמוד לימינו בצר לו. אחרי שהשיג הבטחות גדולות משרי המלך (תלמי היה השליט רק בשם, כי הוא היה עדיין קטין), פנה פומפיוס, מלא תקווה, למצרים. אולם, בלי לדעת זאת, הוא הלך ישר לקראת מותו. שריו של תלמי רצו לרכוש את אהדתו של קיסר, כי האמינו בנצחונו הסופי. על כן החליטו להרוג את פומפיוס. כאשר פומפיוס ירד בחופה של מצרים בסירה, ארבו לו רוצחים שכירים ורצחו אותו בדקירות פגיון (28 בספטמבר שנת 48 לפנה"ס). שלושה ימים לאחר מכן הגיע קיסר למצרים בעקבות יריבו. שריו של פרעה הגישו לו את ראשו הכרות של פומפיוס. מספרים, כי קיסר נתחלחל למראה עיניו ופרץ בבכי. יתכן מאוד שהסיפור אמיתי. קיסר היה אמנם יריבו של פומפיוס, אך לא רצה במותו.

מערכת השרירים

נתאר לעצמנו מכונית שמשקלה כ־800 קילוגרמים, ואשר משקל מנועה בערך 350 ק"ג. במקרה זה נאמר, כי משקל המנוע גדול הוא ביחס למשקל גופה של המכונית.

יחס דומה לזה קיים בגופנו: מתוך משקלו הממוצע של בן־אדם, בערך 70 קילוגרם, עולים בחלקה של המערכת המניעה אותו, כלומר של מערכת השרירים, כשלושים ק"ג; הכוונה היא, ליתר דיוק, לשרירים המשורטטים, שהם שרירים רצוניים, היינו: נתונים לשלטון רצוננו, והם המניעים את רוב חלקי הגוף.

השרירים המשורטטים וצורתם

מערכת השרירים המשורטטים מורכבת מ־501 שרירים, האחוזים לרוב בחלקי השלד. הם המשווים לגופנו את צורתו החיצונית האופיינית.

השרירים המשורטטים אינם מהווים מקשה אחת; ניתן להפרידם זה מזה בקלות יחסית. על ידי הפרדתם מתגלה לעין, שיש להם צורות שונות, בהתאם לתפקידיהם השונים. ישנם שרירים ארוכים, למשל בגפיים, שרירים רחבים ושטוחים, המכסים את דפנות חלל הבטן וחלל בית החזה, ושרירים טבעתיים.

שרירים קצרים מצויים בעיקר על יד עמוד־השדרה. השרירים המשורטטים מסוגלים לפתח כוח רב, כמו במקרה של לחיצת יד חזקה או הרמת משא כבד. אולם אינם יכולים להתמיד זמן ממושך בפעולתם. הם מתעייפים עד מהרה.

מקום חיבורם של השרירים המשורטטים

השרירים המשורטטים קשורים קשר חזק לעצמות על ידי גידים. מקום החיבור של השריר לעצם נקרא: אחיזת השריר או מוצא השריר. הגידים הם מעין חבלים דקים לבנבנים, שאינם ניתנים למיתוח ושהם בעלי כושר עמידה רב בפני משיכה. למרבית השרירים שתי נקודות מוצא על פני עצמות השלד: נקודה קבועה המכונה "ראש". כאן השריר מחובר לעצם שאיננה זזה, והנקודה השניה מכונה "זנב". כאן השריר מחובר לעצם נעה.

לדוגמה, בשעה שאנו כופפים את האמה, "ראש" השריר, שבמקרה זה הוא שריר הזרוע הדו־ראשי, מחובר לעצם השכם, ואילו "זנב" של שריר הזרוע הדו־ראשי מחובר לחישור.

מספר ראשיו של השריר משתמע מתוך שם השריר, כגון: שריר הזרוע הדו־ראשי, שריר הזרוע התלת־ראשי, שריר הירך הארבע־ראשי.



◄ מוצאי שריר הזרוע הדו־ראשי

שרירים שונים בהתאם לפעולתם

לאחר שהשרירים התכווצו וסיימו את פעולתם הם חוזרים למצב הקודם — מצב של רפיון. חזרה זו נעשית לאט־לאט.

נחזור להדגמת שריר הזרוע הדו־ראשי: בשעה שאנו מרימים את האמה אנו מפעילים את שריר הזרוע הדו־ראשי. אם נרצה להחזיר את האמה למצבה הקודם ונסמוך רק על כך שמצב ההתכווצות של שריר הזרוע הדו־ראשי יחלוף, נצטרך לחכות זמן ניכר. למעשה שונה המצב, משום ששריר נוסף נכנס לפעולה, הוא שריר הזרוע התלת־ראשי.

על ידי התכווצותו הוא מכריח את האמה לבצע תנועה מהירה בכיוון הפוך. מתוך עיון בפעולת השרירים המתחברים אל עצמות השלד ניווכח שלגבי כל שריר קיים שריר העושה פעולה מנוגדת, כלומר: בשעה ששריר אחד מתכווץ, מתמתח השריר השני, ולהיפך.



מערכת שרירי הפנים והיד מוצגת מצידה הגבי

השרירים המחוברים לעצמות שונות בגופנו גורמים לתנועות רבות. התנועות הן: כפיפה, סיבוב, פשיטה וכו'.

השרירים מכונים בשמות שונים לפי סוג התנועה המופקת בעזרתם.



כופפים:
אלו שרירים שעל ידי התכווצותם מביאים לכפיפה, כמו שרירי הזרוע הדו־ראשי, למשל.

פושטים:
שרירים הפושטים איברים, כגון שרירים המיישרים גפה. שריר הזרוע התלת־ראשי בפעולתו המנוגדת לשריר הזרוע הדו־ראשי הוא שריר פושט.

מרימים:
אלה שרירים המרימים חלקי גוף. למשל, שריר הטרפז מרים את הכתף.

מתווכים:
אלה שרירים המשמשים לקרב גפה אל ציר גופנו. שריר החזה הגדול מקרב את הזרוע אל גופנו. שריר זה נחשב על כן שריר מתווך.

מצדדים:
אלה הם שרירים המשמשים להרחקת גפה מציר גופנו. למשל, שריר הדלתה המרחיק את הזרוע מן הגוף בשעת התכווצותו.

מסובבים:
אלה הם השרירים המסובבים חלקי גוף (גפה, ראש, חזה וגו'). שריר החיוכים, למשל, מסובב פנימה את הרגל.

מגבנים:
משמשים להבאת הזרוע למצב מגובן שבו כף היד מופנית כלפי מעלה.

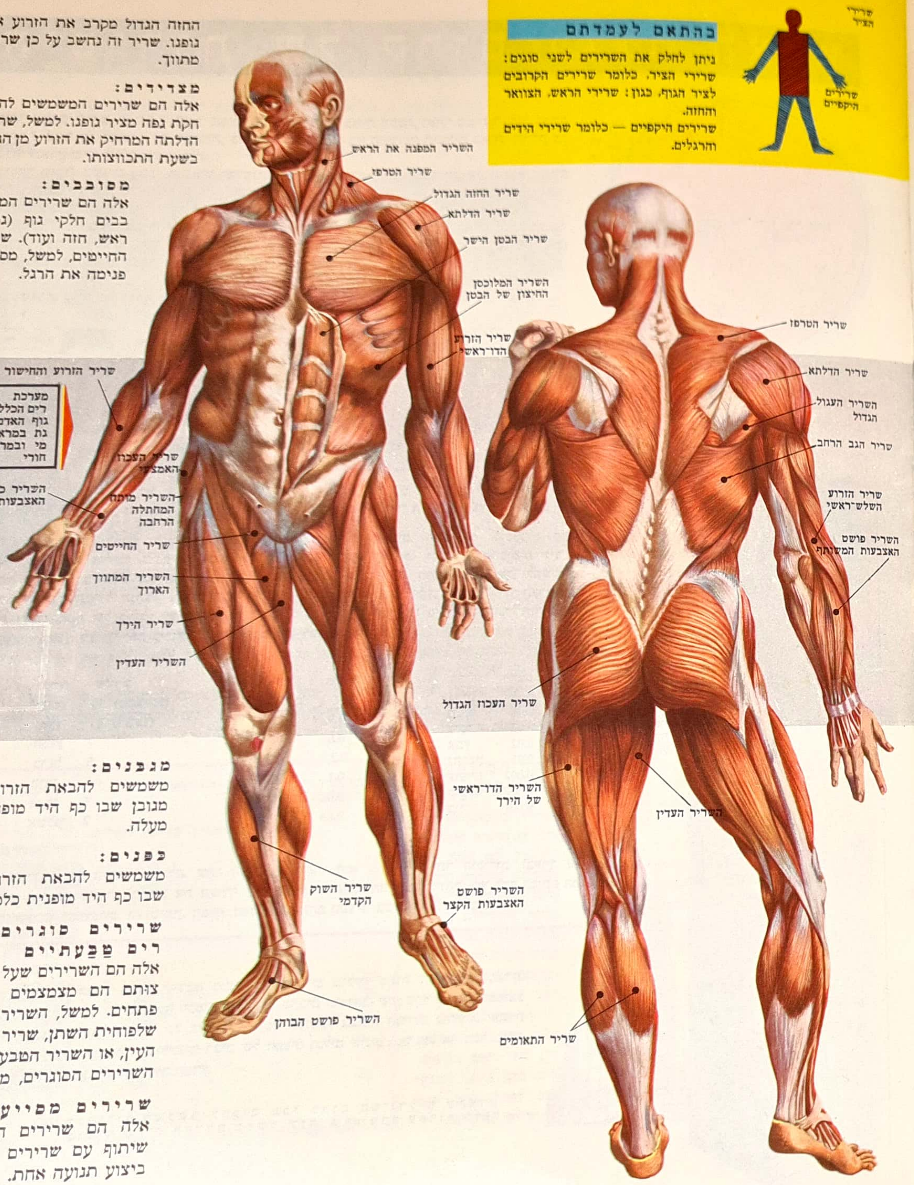
כפנים:
משמשים להבאת הזרוע למצב, שבו כף היד מופנית כלפי מטה.

שרירים סוגרים ושרירים טבעתיים:
אלה הם השרירים שעל ידי התכווצותם הם מצמצמים או סוגרים פתחים. למשל, השריר סוגר את שלפוחית השתן, שריר הטבעת של העין, או השריר הטבעתי של הפה. השרירים הסוגרים, משורטטים.

שרירים מסייעים:
אלה הם שרירים הפועלים תוך שיתוף עם שרירים אחרים, לשם ביצוע תנועה אחת.

בהתאם לעמדתם

ניתן לחלק את השרירים לשני סוגים: שרירי הציר, כלומר שרירים הקרובים לציר הגוף. כגון: שרירי הראש, הצוואר והחזה. שרירים היקפיים — כלומר שרירי הידיים והרגליים.



מערכת השרירים הכללית של גוף האדם מוצגת במראה קדמי ובמראה אחורי

היסודות של קרום כדור-הארץ



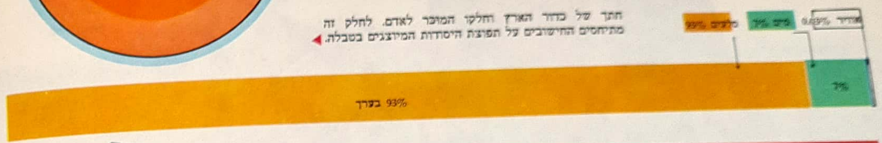
מהי כמות הזהב בעולם? האם כמות הזהב עולה על כמות הכסף, ואולי כמות הברזל גדולה יותר? כיום קל להשיב על השאלה, מה היחס הכמותי בין היסודות השונים באותו החלק של כדור-הארץ שיש לאדם גישה אליו.

במשך מאות בשנים עסקו מבנאים ומדענים במחקר, מדדו ובדקו את כוכב הלכת שאנו חיים עליו, למטרות מדעיות ושימושיות; תוצאות מחקריהם מאפשרים לנו כיום להכיר את היסודות המרכיבים את העולם הסובב אותנו, את תכונותיהם האופייניות ואת כמויותיהם.

באומרנו "העולם הסובב אותנו" אנו מתכוונים אל אותם החלקים של כדור הארץ ושל האטמוספרה, הידועים לאדם עד כה; ליתר דיוק, לקרום כדור הארץ (בערך בעובי של 16 ק״מ) וחלק ניכר מן האטמוספרה.

▼ חלוקת קרום כדור הארץ והאטמוספרה באחוזים מן המשקל הכולל (20 מיליארד מיליארדים טונות).

חתך של כדור הארץ וחלקו המוכר לאדם. לחלק זה מתייחסים החישובים על תפוצת היסודות המיוצגים בטבלה. ◀



משקל היסודות הנפוצים ביותר, המשתתפים בהרכבו של קרום כדור הארץ ושל האטמוספרה, באחוזים

הטבלה שלפניכו מלמדת על היחסים, בהם מופיעים היסודות השונים. נזכור כי החומרים הרבים המרכיבים את עולמנו, הינם תרכובות של קצת יותר מ-90 יסודות. האחוזים הרשומים ליד כל יסוד מבטאים בממוצע את החלק של אותו יסוד בהרכב קרומו של כדור הארץ. כך, למשל, אם הממוצע של הברזל הנמצא בקרום הוא 5%, אין זאת אומרת שבכל נקודה על פני כדור הארץ נמצא את אותו האחוז של ברזל; יש אזורים בהם נמצא הברזל בתוך עפרותיו באחוזים הרבה יותר גבוהים (40%—50%). לעומת זאת קיימים אזורים, בהם הוא חסר כמעט לחלוטין.

יסודות	אחוזים	יסודות	אחוזים	יסודות	אחוזים
חמצן	50 (מחצית!)	מגנזיום	2	כרום	0.03
צורן	25 (רבע!)	מימן	0.9	חנקן	0.03
חמרן	7	טיטן	0.6	ניקל	0.02
ברזל	5	כלור	0.2	אבץ	0.02
סידן	3	זרחן	0.1	נחושת	0.01
נתרן	3	פחמן	0.08	עופרת	0.002
אשלגן	2	גפרית	0.05	קובלט	0.002
				בור	0.001

סכום האחוזים של היסודות האלה, שהם הנפוצים ביותר, הוא 99.045%. יתר היסודות (בערך 70) מרכיבים את התרכובות המהוות את העודף של 0.955%. מתוכם, החשובים ביותר, לפי סדר כמותם הם: הבדיל, הארסן, האורניום, האנטימון, הכסף, הפלטינה, הזהב והנדיר מכל אלה, הרדיום.



בכל שנה מוציא האדם מתוך האדמה כמות של מאתיים מיליון טונות חומרים מתכתיים. התמונה משמאל מראה לנו את נפח הכמות הזאת של מתכות (בהנחה, שהמשקל הסגולי הממוצע הוא 7.85, שווה למשקל הסגולי של הברזל, המתכת המופקת בכמות הגדולה ביותר). הכמות עצומה, והיא נועדת להיהפך למיליונים רבים של חפצים וכלים שונים; אך על אף הכל כמות זו היא רק פירור קטן מקרום כדור הארץ.

מקבילון שאפשר להקים מכל כמות המינרלים שהאדם מוציא מחיק האדמה במשך שנה. 95% מהם עפרות ברזל ◀

מחיר החתימה לשנה: -.48 ל״י. דמי החתימה 4.80 ל״י, ו-90 אגורות עבור כל חוברת בתשלומים חדשיים של 3.60 ל״י מראש.

בהזמנות נא לפנות אל הוצאת "מסדה" בע״מ, רח׳ לילינבלום 33 תל-אביב, ואל מפיצי וסוכני הספרים ברחבי הארץ.

משחקים אולימפיים

המשחקים האִיסְטְמִיִּים

אלה נערכו כל שנתיים, בקיץ, על אדמת מיצר קוֹרִינְתוֹס, בקרבת החורשה המוקדשת לפוֹסֵיידוֹן, אל הים.

התכנית כללה תחרויות מוסיקה, אתלטיקה ומרוץ מרכבות. המנצח הוכתר בזר כרפס-בר, שגדל בהרים.

המשחקים האולימפיים

המשחקים האולימפיים עלו בחשיבותם ובפארם על כל האחרים שמנינו עד כה.

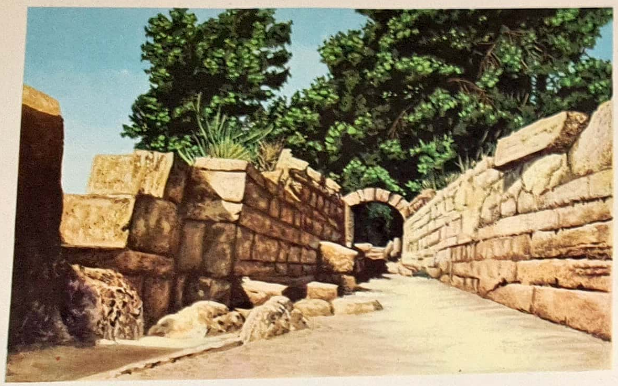
מקורם ההיסטורי של המשחקים אינו ברור כל צרכו. לפי המסורת נוסדו על ידי הֶרַקְלֶס. רציפותם נפסקה פעמים רבות, אבל שוב חודשו אחר כך. משנת 776 לפני הספירה ואילך נתקיימו בקביעות ונערכו אחת לארבע שנים. הם התחילו בסוף יוני ונמשכו עד לאמצע חודש יולי בערך. בשנה מעוברת נתקיימו חודש אחד מאוחר יותר (לפי הלוח הנר־כחי).

תקופה זו נקראה בשם ה"חודש הקדוש". במשך תקופת המשחקים האולימפיים, היתה כל יוון שרויה במצב של שלום חגיגי מיוחד. לפני תחילת המש־חקים עברו רצים ושליחים בכל הערים, הכריזו על שביתת נשק כללית, והזמינו את כולם להשתתף בתחרויות. אז נפסקו כל המלחמות בין ערי יוון היריבות, ואלה — אשר ימים אחדים קודם לכן נלחמו איש ברעהו, נראו עתה נוהרים בצוותא לאולימפיה, כדי להשתתף בתחרויות.

בראשונה הורשו להשתתף במשחקים רק היוונים יוצאי הפֶּלוֹפּוֹנֶסוֹס. לאחר מכן הורשתה גם השתת־פותם של אזרחי יתר המדינות היווניות. מהאולימ־פיאדה הארבעים ואילך יכלו להשתתף בתחרויות גם ילידי יוון הגדולה (כך נקראו המושבות היווניות בדרום איטליה), אם הוכיחו את מוצאם היווני.

משם יצאו אתלטים מפורסמים כגון מִילוֹן ואַסטילוֹס מקְרוֹטוֹן. הראשון זכה לששה נצחונות בהיאבקות והשני ניצח שבע פעמים בריצה.

גם דבר קביעת גילם של המשתתפים בתחרויות עבר גלגולים רבים. עד לאולימפיאדה השלושים ושבע (632 לפני הספירה) היה גיל המשתתפים מעשרים שנה ומעלה. החל מתאריך זה נערכו גם תחרויות נפרדות עבור צעירים, מגיל שבע עשרה עד עשרים שנה. עבורם נערכו תחרויות בריצה, התגוששות והתאגרפות בלבד.



כך נראית הכניסה לאצטדיון של אולימפיה, מבפנים.

האולימפיאדות ומנין השנים

המשחקים האולימפיים נחשבו בעולם היווני למאורע כה חשוב, ששימשו לקביעת מנין השנים. בפי היוונים המונח אולימפיאדה לא ציין, כנהוג אצלנו, את המשחקים עצמם, אלא את התקופה של ארבע שנים בין שני משחקים.

נהגו להגיד, למשל: "פלוני נולד בשנת המשחקים המאה ועשרים", או "המלחמה פרצה בשנה השניה של האולימפיאדה המאה וארבעים". את השיטה הזאת של מנין שנים הנהיג ההיסטוריון הסיציליאני טִימֶאוֹס בסוף המאה הרביעית לפני הספירה.

משך המשחקים ותכניתם

מניחים, כי בתחילה נמ־שכו המשחקים והתחרו־יות רק יום אחד. הם כללו אז תחרויות בריצה בלבד. במשך הזמן גדל מספר התחרויות בענפי ספורט שונים במידה כזו, שהיה הכרח להאריך את זמן המשחקים. בשנת 472 לפני הספירה הגיעו ל־חמישה ימי תחרויות.

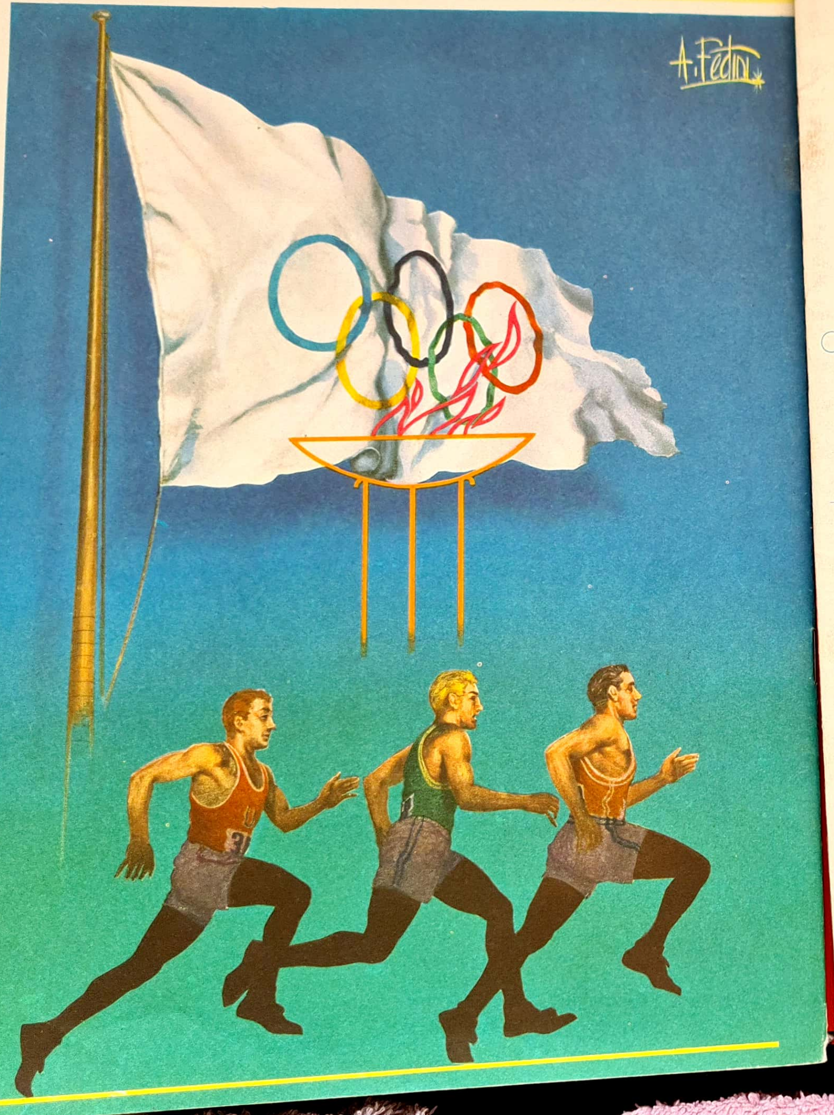
בלוח הבא הננו מציינים את תאריכיהם המשוע־רים, בהם נוספו למשח־קים האולימפיים ענפי התחרויות חדשים:

המספר הסידורי של המשחקים	תאריך המשחקים	תחרויות
1	משחקים אולימפיים של 776 לפנה״ס	ריצה לאורך המסלול
14	" " " 724 "	ריצה הלוך ושוב
18	" " " 708 "	האבקות — פֶּנְטַאתְלוֹן (תחרות מחומשת): (קפיצה, ריצה, זריקת דיסקוס, והטלת כידון או התאגרפות)
20	" " " 700 "	התאגרפות
25	" " " 680 "	מרוץ מרכבות
33	" " " 648 "	רכיבה על סוסים פַּנְקְרַאטִיוֹן (תערובת של האבקות ו־התאגרפות).
65	" " " 520 "	הוֹפְּלִיטוֹדְרוֹמוֹס (ריצה בחגור נשק מלא).

תרבות

אנציקלופדיה מצוירת

הוצאת "מסדה"



תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. ורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פ. א. פ. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 94

משחקים אולימפיים



◄ בסביבת אולימפיה נמשכות עד היום חפירות ארכיאולוגיות. המוזיאון של אולימפיה: אולם אחד בו מרוכזים פסלי האתלטים המנצחים. במרכז הקיר האחורי עומד פסל הנקרא "נצחונו של פיאוניוס".

למטה: מראה פנוראמי של מכלול הבניינים המקודשים של אולימפיה.

1. אולם התעמלות, בו התאמנו האתלטים בהדרכת מדריכים.
2. פיליפיאום: מקדש עגול, שהוקדש למשפחת אלכסנדר הגדול (שם אביו היה פיליפ).
3. מקדש זאוס — היה ההיכל החשוב ביותר של אולימפיה. בתוכו שכן פסלו של זאוס, מעשה ידיו של פידיאס. פסל זה נחשב לאחד משבעת פלאי העולם.
4. אכסדרין
5. האכסדרה של הורדוס אטיקוס
6. מקדש הֵרָה
7. תיאטרון
8. שער התהלוכות



תרבות - אנציקלופדיה מצוירת. ב-48 חוברות שבועיות לשנה. כל 12 חוברות מהוות כרך אחד מפואר.
48 העטיפות של החוברות שתופענה במשך השנה תהוינה כרך אחד של מילון אנציקלופדי אלפביתי.
בסוף כל שנה יהיו לך 5 כרכים נהדרים - 4 כרכי האנציקלופדיה וכרך אחד של המילון האנציקלופדי.

מ משחקים אולימפיים



התהלוכה החגיגית אל המזבח של זאוס באולימפיה לקיום הטקס הדתי למען הצלחת המשחקים. בראש צועדים השופטים בבגדי ארגמן.

מהלך המשחקים

בתקופה בה נמשכו המשחקים חמישה ימים, היה מהלך המשחקים והטקסים כדלהלן:
היום הראשון היה מוקדש לטקסים הדתיים לפני מזבחו של זאוס. נערכה תהלוכה חגיגית; בראשה צעדו הכהנים, אחריהם באו השופטים בבגדי ארגמן, האתלטים, בני המשפחה של המתחרים, והמון הצופים במשחק. אחרי הקרבת הקרבן השבעו האתלטים והשופטים; הראשונים נשבעו להלחם בהגינות, והאחרונים — לשפוט בצדק.
ביום השני נערכו תחרויות הנוער, של בני שבע עשרה עד עשרים שנה.
ביום השלישי החלו תחרויות המבוגרים: הריצה (על שלושת סוגיה, אותם נפרט להלן), האיגרוף וההאבקות החפשית (פַּנְקְרַאטיוֹן — האבקות ואיגרוף כאחד).

ביום הרביעי נערכו מירוצי הסוסים ומירוצי המרכבות, התחרות המחומשת (פֶּנְטַאתלוֹן) ומירוץ בציוד קרבי מלא.
ביום החמישי חולקו הפרסים למנצחים. הוכרז שמו של כל מנצח ושם עמו. תוך תרועות מאה חצוצרות כסף הוכתר האתלט המנצח בזר עלי זית בר. שמו נרשם על לוח מיוחד לזכרון הדורות הבאים. נערכו תהלוכות הודיה לאלים. קבלות פנים נלהבות נערכו לאתלטים גם בשובם לעריהם. הם נכנסו לעריהם על מרכבה רתומה לארבעה סוסים לבנים לקול תשואותיהם של כל בני העיר. בספרטה נתמנו המנצחים האולימפיים לשומרי ראש המלך והיתה להם הזכות להילחם לצדו.



האַתלוֹתֶטֵס — (מארגן המשחקים) נותן את האות להתחלת תחרות.

התחרויות האולימפיות

והרי תיאור התחרויות שנערכו באולימפיה.
ה"דרוֹמוֹס" — תחרות מהירות בריצת "סטאדיה" אחת (מידת אורך יוונית השווה ל־192 מ' בערך),



רצים בעת הריצה הארוכה (דוליכוס)

עד לאולימפיאדה ה־14 היתה זו התחרות היחידה בתכנית.

ה"דִיַאוּלוֹס" — תחרות מהירות בריצה לאורך שתי "סטאדיות".

ה"דוֹלִיכוֹס" — תחרות לבחינת כושרם של הרצים, בריצה לאורך של 7 עד 24 "סטאדיות". לפניה נערכו תחרויות מבחן מוקדמות בין קבוצות של ארבעה־חמישה אתלטים.

ה"פֶּנְטַאתְלוֹן" (התחרות המחומשת) — תחרות זו

הציורים בעמוד הקודם:
האולימפיאדות המודרניות מקרבות את עמי חמש היבשות זה לזה.
למעלה: הדגל האולימפי עם חמשת העיגולים המשולבים המסמלים את אחדות חמש היבשות.
באמצע: תלת־רגל שבה דולק בזמן המשחקים הלפיד האולימפי.
למטה: אתלטים משתתפים בתחרות ריצה (שימו לב לדמיון בין תנועותיהם ותנועות האתלטים היוונים העתיקים בתמונה שבטכסט).



הפרח הגדול שבעולם והתפרחת הגדולה מתוארים בסביבתם הטבעית; משמאל "ראפְלֶסיה" ומימין: "אַמוֹרפוֹפאלוּס"

ימי חייו של אדם בוודאי אינם מספיקים כדי להכיר את כל צורות הפרחים הקיימים בעולם; בשטח זה מגלה הטבע דמיון מגוון וכושר־המצאה עשיר ביותר. בקושי אפשר לערוך את הפרחים לקבוצות לפי צורת עלי־הכותרת, עלי־הגביע, האבקנים, והעליים. לעתים אי אפשר להכיר את הפרחים בתור שכאלה, כי הם נראים לעין בצורת עלים או בעלי חיים; יש פרחים שעלי כותרתם דקי־גזרה, הדורים ויפי־תואר, ויש אחרים שכותרתם לובשת צורת בקבוק, צינור, אצבע, יד פרושה ועוד.

כמובן, מתעוררת שאלה טבעית: מדוע נבראו פרחים כה שונים ומשונים? אי אפשר להשיב תשובה ברורה על שאלה זו. בבריאה צפונות תוכניות פלאיות הנשגבות מבינתנו. אולם תשובה מתקבלת על הדעת היא זו: שפע הצורות של הפרחים היא תוצאה של הסתגלות והתאמה לסביבה. הצורות המוזרות ביותר, הצבעים הדמיוניים, הריחות המושכים או הדוחים לא נבראו כדי להפליאנו או לשעשענו, אלא כדי לענות לצרכים של חיי הצמחים. לא כל הנראה לנו בצמחים תפקידם ברור לנו.

מה הם הצרכים, צרכי ההסתגלות וההתאמה הללו? ברור, כי הם נובעים מחייו ומתפקידו של הפרח. הפרח הוא אותו חלק של הצמח המשמש לרביה מינית; על כן צורותיו (שהן מוזרות בעינינו לעתים) נועדו לקדם בדרכים שונות את מילוי התפקיד החשוב, החיוני הזה.

צורות־הפרחים תפקידן למשוך את החרקים, להכריחם להיכנס לתוך הפרחים ואף להתנועע ולהתלבט בתוכם על מנת שיוטענו יפה־יפה באבקה. כן נועד לצורת הפרח תפקיד למנוע את כניסתם של בעלי־חיים בלתי־רצויים; לשמור על האבקה היקרה מפני הגשם.

פרחים מוזרים

פרחים ענקיים

פרחים אחדים מגיעים למידות ענקיות הנחוצות להם, כנראה, כדי שייראו יפה לעיני החרקים מרחוק, או כדי שיתבלטו בתוך הצמחיה הצפופה של האיזור הטרופי. בתמונה שלמעלה, מצויר אחד הפרחים הגדולים ביותר שבעולם, המצויים ביערות הטרופיים שבאיי מאלאיה, — ה„ראפלסיה ארנולדי" (Rafflesia Arnoldii). קוטרה מגיעה לאורך של מטר אחד, ומשקלה כ-11 ק"ג (א). הפרח השני בצד ימין (ב) הוא ה"אמורפופאלוס טיטאנוס" (Amorphophallus Titanus), שגובהו כ 2.5 מטר!



זהו פרח מוזר מאד של אחד המינים ממשפחת הסחלביים. עלי־הכותרת שלו דמויי־סרטים ומגיעים לאורך מדהים: 75 ס"מ.

הפרח הקטן ביותר בעולם

"גאלינסוגה פארויפְלורה" — (Galinsoga Parviflora)
זהו הפרח הקטן ביותר בעולם והוא שייך לעשבּר הגדל באמריקה. הפרחים מקובצים בתפרחות שקוטרן הוא כ 4—5 מ"מ בלבד. כל פרח זעיר כזה אורכו מילימטר אחד, ורוחבו כ 3 עשיריות־מילימטר.



צורותיהם המוזרות של פרחים שונים



פרח השעונית. מספר האבקנים 5. ממצעית הפרח מתפתחת עטרה כעין חוטים הערוכים כרדיוסים.



הצמח דוֹדֶקַאתֵאוֹן — מוצאו מאמריקה הצ־פונית, ושם קוראים לו, בשל צורת תפרחתו ופרחיו, "זיקוקין די נור".



תפרחת לופית מצוייה — המתחל עשוי כעין צינור, במרכזו שזרה הנושאת מספר פרחים עליניים, ומעליהם פרחים אבקניים.



לצמח הקליאנתוס תפרחת פרחים נאים. כל פרח דומה לארנק אדום ורך.



פרח דובאליה נאה, מוזר ביותר, דומה לכוכב־ים. הצמח גדל בארצות טרופיות.



סְטְרֶלִיצִית המלכה — האם אין פרח טרופי נהדר זה דומה במידה מפליאה לצפור בעלת־נוצות ?



לסְטַפֶּלְיָה — פרח מוזר. מבנהו טיפוסי לרבים מצמחי משפחתו, משפחת האַסְקְלֶפִּיִים.



מונטרוציאריה גבריאלה — בכותרת של פרח זה, שמוצאו מקאלדוניה החדשה, חמש ידים הפרושות כאילו לתפילה.



לצמח השעונית — פרח דמוי קשוא קטן ומנוקד.



אחד ממיני הגביעונית — גביעונית זו גדלה בהרי האלפים. על העטיף של הפרח משבצות בצבע חום־ארגמן !



הקאלה של הביצות — צבע תפרחת צמח זה צהוב, צורתו כעין בקבוק, בבסיסו מתחל לבן וגדול.



פרח אבקני של ערבה לבנה — הפרח חסר עטיף, ויש בו רק אבקנים.



"אַנתוריום", צמח ממשפחת הלופיים — מו־צאו מקוסטאריקה, תפרחתו — מוזרה למדי, המתחל אדום ומבריק.



צמח הנעלית — פרח שצורתו מזכירה ארנק־מעוך.



צמח הוְרִיאֶזיה הגדל בבראזיל, בעל תפרחת גדולה כעין שלהבת־נר.



תפרחת פְּרִיצִינציה, צמח מטפס הגדל ביערות־עד — בדמות אשבול־תירס.



אחד מצמחי המוקונה ממשפחת הפר־פרניים — פרחיו דומים למקורים פתו־חים של תוכים.

ר' יוסף קארו בעל ה"שולחן ערוך"

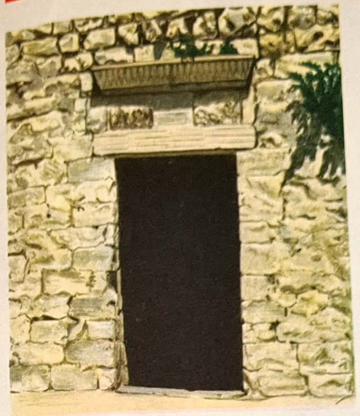
אחד מגדולי הרבנים במאות השנים האחרונות היה מרן ר' יוסף קארו, שנודע כבעל ה"שולחן ערוך" וכבעל ה"בית יוסף". מאז ה"משנה תורה" להרמב"ם לא היה ספר שהשפיע על דרכה של היהדות וזכה להכרה כללית ולסמכות גדולה כמו ה"שולחן ערוך".

ר' יוסף קארו נולד בטולידו שבספרד, בשנת 1488, ארבע שנים לפני גירוש ספרד. עם גירוש היהודים מספרד בשנת 1492 נדד הוא עם הוריו למלכות פורטוגאל, וכמה שנים לאחר מכן — כשנגזרה גזירת גירוש על היהודים גם בארץ ההיא, — פנתה המשפחה למלכות טורקיה, שהיתה אז מלכות חסד ונהגה בעין יפה כלפי היהודים.

בטורקיה ישב ר' יוסף קארו עם משפחתו קרוב לארבעים שנה, בערים קושטא (כיום: איסטנבול), אדריאנופול, ניקופול וסאלוניקי.
את ראשית חינוכו קיבל יוסף מאביו ר' אפרים קארו, שהיה תלמיד־חכם מובהק; לאחר פטירת אביו גדל ונתחנך ולמד אצל דודו ר' יצחק קארו. באדריאנופול, וכנראה גם בסאלוניקי, נפגש קארו עם שלמה מולכו, האנוס המופלא שחזר ליהדות, ששריפתו על קידוש השם, בשנת 1532 הטביעה רשמים עמוקים בנפשו של קארו. כן השפיע עליו הגאון והמקובל ר' יוסף טיטאצק, מגדולי חכמי טורקיה בדורו, אתו נפגש קארו בסאלוניקי. על גאון זה מסופר "שארבעים שנה לא ישן במיטה מוצעת והיה דרכו לישון על גבי תיבה אחת ורגליו תלויות, והיה קם בחצות ממש, ולא ידע אדם מזה עד לאחר מיתתו, שסיפרה אשתו".

במשך שנות שבתו בטורקיה זכה קארו להכרה ולהוקרה מצד כל חוגי הציבור ונודע כאחד מגדולי הדור. בהיותו בן שלושים וארבע שנים החל שם בכתיבת ספרו הגדול "בית יוסף".

בשנת 1536, והוא אז בן ארבעים ושמונה שנים, עזב ר' יוסף קארו את טורקיה האירופית והגיע לשערי ארץ־ישראל. הוא נתיישב בצפת, שהיתה אז המרכז הגדול ביותר בארץ־ישראל, ובה ישבו גדולי הדור בהלכה ובקבלה, בדרש ובמוסר.
שנתיים לאחר בואו לצפת, בשנת 1538, אירע בה מאורע חשוב. ר' יעקב בירב, גדול חכמי צפת בזמנו, ביקש לחדש בה את הסמיכה, שבטלה לפני מאות שנים. לפי ההלכה היהודית, אין רשאים לעבר את השנה ולקדש את החודש, לדון דיני קנסות ודיני מלקות אלא דיינים סמוכים איש מפי איש עד משה רבנו. אבל — לפי דבריו של הרמב"ם, אם יסכימו כל חכמי א"י למנות חכם אחד בתורת סמוך, הרשות בידם, ויוכל הסמוך לסמוך אחרים.



בית מגוריו של ר' יוסף קארו בצפת



קברו של ר' יוסף קארו בצפת

ר' יעקב בירב ראה בחידוש הסמיכה תנאי והתחלה לחידוש הסנהדרין ולקירוב הקץ. הוא נמנה על ידי חכמי צפת כסמוך ראשון וסמך מצידו ארבעה חכמים, שאחד מהם היה רבנו יוסף קארו.

ר' יוסף קארו עמד בראש בית הדין של צפת והוכר עד מהרה כראש חכמי צפת וכגדול הדור. רבים פנו אליו בשאלות, מן הארץ ומן התפוצות, והכרעותיו ופסקיו נתקבלו כדברי האורים ותומים.

ר' יוסף קארו ניחן בכוחות כבירים, ואעפ"י שהיה טרוד הרבה בעסקי ציבור ובהוראה לתלמידים כראש ישיבה, עדיין הספיקה לו השעה לחבר את ספריו הגדולים, שהשפעתם לא פסקה ושלאורם הולכים כל שלומי־אמוני ישראל עד היום הזה. חיבוריו העיקריים בהלכה הם שלושה: א) בית יוסף, פירוש לספר הטורים של ר' יעקב בר' אשר (ספר דינים מהתחלת המאה ה־14); ב) שולחן ערוך, שהוא בעצם קיצור הספר "בית יוסף"; ג) כסף משנה, פירוש למשנה תורה של הרמב"ם.
לספרו העיקרי קרא "בית יוסף" על שמו. גם השם "כסף משנה" מזכיר פסוק מן הסיפור על יוסף (בראשית מג, יב). בחיבור ספרו "בית יוסף", שבו הוא מצביע על המקורות לכל דין ולכל הלכה של בעל הטורים, טרח ושקד עשרים שנה ואח"כ הגיהו וערכו עוד שתים־עשרה שנה, כלומר — עסק בחיבורו שלושים ושתיים שנים רצופות. הספר, על ארבעת חלקיו, נדפס בכמה מערי איטליה בשנות 1550—1551 — 1559. כאמור, הוא פירוש לאר־בעת הטורים של ר' יעקב בר' אשר, המורכב מארבעה חלקים (טורים): אורח חיים, יורה דעה, אבן העזר וחושן משפט. טור אורח חיים עוסק בהנהגות האדם ובדיני תפלה, במצוות שבין אדם למקום, בשבתות ובמועדים; טור יורה דעה — בענייני איסור והיתר; טור אבן העזר — בענייני אישות (נישואים,

הנה התחלת ה"שולחן ערוך":

יהודה בן תימא אומר: הוי עז כנמר וקל כנשר, רץ כצבי וגיבור כארי, לעשות רצון אביך שבשמים. עז כנמר הוא שלא להתבייש מפני בני אדם המלעיגים; וגיבור כארי, עיקר הגבורה הוא בלב, להתגבר על יצרו, לנצחו כגיבור המתגבר על שונאו, לנצחו ולהפילו לארץ. וכך צריך כל אדם בבוקר להתגבר על יצרו כארי, לקום משינתו קודם אור הבוקר לעבודת בוראו, כדי שיהא הוא מעורר השחר, כמו שנאמר: "אעירה שחר". אני מעורר השחר ואין השחר מעיר אותי.

גירושים וכו'); טור חושן משפט — בדיני ממונות, משא ומתן, מקח וממכר וכיוצא בכך. ישנה מסורת־אגדה שבדורו של ר' יוסף קארו היו שלושה חכמים בשם יוסף, שהיו ראויים לחבר ספר זה, וזכה לכך רבנו יוסף קארו בגלל ענוותנותו היתירה.
כן מסופר, שאחד הרבנים הגדולים מטורקיה גזר על תלמידיו, שלא ילמדו בספר בית יוסף, מכיוון שהוא ממעט את הבקיאות, שהתלמידים יסתפקו בספר זה ולא יטרחו לעיין במקורות. ואותו רב, כשלימד עם תלמידיו בספר הטורים, היה מביא תדיר את המקורות לכל דין ולכל הלכה, ולא קרה שנעלם ממנו מקור כלשהו. פעם נעלם ממנו המקור לאחת ההלכות. אמר לתלמידיו לעיין בספר בית יוסף, ושם מצאו את המקור מפורש. מכאן ואילך התיר לתלמידיו ללמוד בספר בית יוסף.
ספרו השני של ר' יוסף קארו, ה"שולחן ערוך", הוא מעין קיצור של ספרו בית יוסף, ובו מובאות ההלכות בקצרה, מבלי הזכרת המקורות. השולחן ערוך נדפס לראשונה בונציאה שבאיטליה בשנת 1565.
ר' יוסף קארו בעצמו קורא לשולחן ערוך — "ספרי הקצר". חכמי דורו לא החשיבו ביותר את ספרו זה ויצאו כנגדו, גם חכמי צפת ואיטליה. אבל בייחוד התנגדו לו וביקרו אותו גדולי חכמי פולין. הטענות העיקריות היו שתיים: א) דבריו הקצרים והסתומים, המובאים בלא מקור ובלא טעם והנמקה, עלולים להביא את הרבנים ואת התלמידים כאחד לכלל טעות בהוראה; ב) החיבור מיוסד בעיקרו על פסקיהם ועל הוראותיהם של רבותינו הספרדים והוא מתעלם מפסקיהם ומהוראותיהם של רבותינו האשכנזיים והצרפתיים. בין החכמים שיצאו כנגד השולחן ערוך היה גם ר' משה איסרליש (הרמ"א), רבה של קראקא (קרקוב), מגדולי חכמי פולין בדורו. בשעתו השיג הרמ"א על הספר בית יוסף בחיבורו "דרכי משה", עכשיו בא להשיג על השולחן ערוך בחיבורו "המפה" (מעין מפה לשולחן), שבו הביא והוסיף דינים ומנהגים של חכמי אשכנז וצרפת. בשנת 1578 הופיע לראשונה בקראקא הש"ע עם חיבור המפה (הגהות הרמ"א). מכאן ואילך נעשה השולחן ערוך לספר הפסקים המוסמך ביותר גם בין האשכנזים ונפסקה הלכה כמותו בכל מקום שהרמ"א לא חלק עליו. ואילו אחינו הספרדים פוסקים הלכה כר' יוסף קארו אף במקום שהרמ"א נחלק עליו.
השולחן ערוך נעשה לסמל ליהדות, ואף האנטישמיים היו מתקי־פים לעתים את היהדות כיהדות של השולחן ערוך.
חיבורו החשוב השלישי בהלכה של רבנו יוסף קארו הוא, כאמור, ספרו "כסף משנה" על הרמב"ם, שבו הוא מברר ומגלה את מקורותיו של הרמב"ם לפסקיו ולהוראותיו.
בימיו של ר' יוסף קארו נעשתה צפת למרכז הקבלה, היא תורת־הסוד היהודית, ובה ישבו המקובלים ר' שלמה אלקבץ, בעל הפזמון לשבת "לכה דודי", גיסו ר' משה קורדובירו ואחרים. לצפת הגיע גם ממצרים הארי שבחבורת חכמי הקבלה, הוא האר"י (אדוננו רבי יצחק) הקדוש. ר' יוסף קארו היה אף הוא מקובל, אף על פי שבחיבוריו הגדולים אין כמעט זכר לתורת־הסוד. אך נמצא בידינו ספר קטן ונפלא שלו, "מגיד מישרים", שכולו מלא דברי קבלה.
ר' יוסף קארו היה גדול לא רק בתורה אלא גם במידות נעלות. צדיק וחסיד, ענוותן וצנוע, רודף שלום וגומל חסדים, זהיר ומדקדק במצוות שבין אדם לחברו כבמצוות שבין אדם למקום.
ולהבנת אישיותו של ר' יוסף קארו מן הראוי להזכיר מאורע היסטורי חשוב, שהוא נטל בו חלק. בימים ההם, במחציתה השניה של המאה ה־16, משלו באיטליה אפיפיורים שונאי ישראל, שרדפו את היהודים וגזרו עליהם גזירות קשות. גם האינקויזיציה היתה עוד במידה מסויימת בתוקפה. והנה אירע מעשה, שכמה עשרות אנוסים, שנמלטו מפורטוגאל לאנקונה שבאיטליה, חזרו שם ליהדות באופן גלוי לאחר שהובטח להם שלא יאונה להם כל רע. אבל הבטחה זו לא קוימה ועשרים וארבעה איש ואשה מהם נשרפו באנקונה על קידוש השם. השאר, שהיו נתינים טורקיים, ניצלו מן האש בהתערבותם של דון יוסף נשיא, שהיה שר בחצר הסולטאן, וחותנתו דונה גראציה. אנקונה היתה אז אחת מערי הנמל החשובות, שדרכי המסחר העולמי עברו דרכה. הסוחרים היהודיים, שחלק ניכר היה להם במסחר, החליטו אז להכריז חרם על הנמל, — לא להעגין בו אניות, לא לפרוק ולא לטעון בו סחורה וכדומה, — על מנת לדלדל את כוחו ועושרו ולמעט את הכנסותיו. הם קיבלו לכך את הסכמתם של חכמי צפת, עם ר' יוסף קארו בראשם (למעשה לא קוים החרם אלא זמן קצר, מכיוון שכמה מחכמי טורקיה התנגדו לו).
ר' יוסף קארו היה במלוא־כוחותיו הרוחניים והפיסיים עד ימיו האחרונים. הוא הלך לעולמו בשנת 1575, בהיותו בן שמונים ושבע שנים. את מקום מצבת קבורתו אפשר לראות עד היום הזה בבית הקברות העתיק של צפת.



◄ שער הדפוס הראשון של ה"שולחן ערוך", חבורו המפורסם של ר' יוסף קארו.

ספריות ומוזיאונים

הנה פרופסור להיסטוריה. הוא מוטרד כל היום על־ידי רעיון אחד. הוא חיפש בכל הספרים שבספרייתו העשירה ולא הצליח למצוא בהם ידיעה ברורה ומדויקת על חוזה מסחרי מסוים שנחתם לפני כמה מאות שנים בין שתי מדינות שהוא עוסק בקורותיהן. לו רק יכול היה למצוא את התעודה המקורית! היכן עליו להמשיך ולחפש?

והנה המעבדה של מפעל תעשייתי גדול. התעוררה היום שאלה חשובה: כדי להשיג אילו נתונים הדרושים למפעל, חייבים עובדי המעבדה לחקור מתוך הסתכלות את תכונותיו של מחצב נדיר הנמצא בארצות רחוקות בלבד. מה עליהם לעשות?

והנה גם עתונאי היושב לפני מכונת הכתיבה שלו. כדי שיוכל להמשיך בכתיבת מאמרו, עליו לדעת, באיזו צורה פורסם מאורע מסוים שמלפני שנים רבות בעיתונות של אותה תקופה. מי יוכל להמציא לו גליון אחד של עתון יומי שהופיע באותם הימים?

השאלות הללו אינן נשארות ללא מענה. בערים הגדולות קיימים מוסדות מועילים ביותר המספקים תשובות לשאלות כגון אלה.

ספריה (ברוב השפות האירופאיות: בִּיבְּלִיוֹתֶקָה, מן היוונית: "בִּיבְּלוֹס" — ספר; "תֶּקֶה" — תיק, חפץ או מקום המיועדים לשמירת דברים בהם. מכאן ביבליותקה — מקום מיועד לשמירה על ספרים)

בספריות אוספים מספר רב ככל האפשר של ספרים הנמסרים לקריאה לציבור באולמי־קריאה, או מושאלים הביתה.

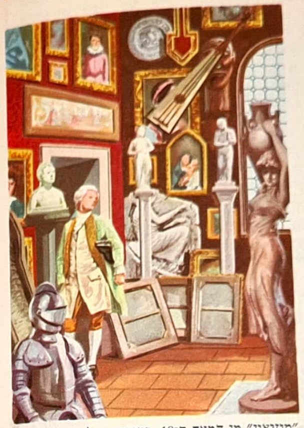
בספריות נשמרים גם, בכרכים עבים, העי־תונים וכתבי־העת מן השנים שעברו.

אכן, באחד מן הכרכים הללו ימצא העתונאי שלנו את העתון המבוקש על ידו.

אוסף של תמונות (פִּינאקוֹתקה: מיוונית: "פִּינאקֵס" = לוח שכתבו עליו — וציירו עליו תמונות; תקה — מקום שלוחות ותמו־נות נשמרים בו).

בשעה שהספריות יכולות למסור לדורשים את החומר השמור אצלן, מכילים אוספי התמונות יצירות עדינות ויקרות ערך, מכדי שיוכלו לנהוג בצורה דומה. אכן, אוספי־התמונות שומרים ומציגים לראווה יצירות־ציור. הבניין בו נמצא אוסף התמונות מכיל בדרך כלל גאלריות (פרוזדורים) ואולמים גדולים ומוארים. התמונות מוצגות כשהן תלויות על הקירות; היקרות שביניהן מוג־נות על־ידי זכוכית.

אַרְכִיוֹנִים (מן היוונית: "אַרְכֵיאוֹן" = בית הרָשוּת, בית הממשל, בו נשתמרו תעו־דות) — כל אחד מאתנו כותב מספר מסוים של מכתבים. אלה מגיעים למוענים השונים, נקראים ואחר־כך, בדרך־כלל, הם... נקרעים או נזרקים לסל הניירות. אולם, נתאר־נא לעצמנו, כי אחד מאתנו יהיה יותר מאוחר איש חשוב ומפורסם. אחרי מותו, יחפשו הביוגרפים (רושמי קורות חייו) את מכתביו, כדי להכיר את דרך־מחשבתו ואת מפעליו. מכתבים אלו יהפכו לתעודות יקרות־ערך. חליפת־המכתבים, המסמכים, החוזים, הכר־זות, המנשרים והחוקים שנכתבו או שהוכנו על־ידי מלכים, מדינאים, שגרירים, ראשי־צבאות, שופטים ואנשים מפורסמים אחרים נחשבים למסמכים בעלי ענין צבורי. בכל עיר גדולה משתמרות תעודות אלה "במקור" במקום מיוחד שאליו יכולים לבוא החוקרים הזקוקים להן. המקום הזה נקרא ארכיון. בו ימצא ההיסטוריון, שעליו דברנו בהתחלת מאמרנו, את התעודה המקורית המעניינת אותו כל כך והמדריכה את מנוחתו.



"מוזיאון" מן המאה ה־18. באוספים אלו, נערמו חפצי האמנות בערבוביה וללא סדר, ועל כן אי אפשר היה ליהנות מיופיים.

מוּזֵיאוֹנִים. המוזיאונים הם אוספים של חפצים מעניינים, על פי רוב יקרי מציאות, המוצגים לציבור בבניינים מיוחדים שכל אדם יכול לבקר בהם, להסתכל במוצגים וללמוד אותם. הואיל וישנם "חפצים מעניינים" מתחומים שונים ומ־סוגים שונים ומרובים, קיימים גם סוגים שונים של מוזיאונים.

ישנם מוזיאונים ל"תולדות הטבע", הכוללים דגמים מממלכת החי, הצומח והדומם: פוח־לצי־חיות, שלדים, צמחים מאובנים, אבנים ומחצבים. במוזיאונים למדע וטכניקה מוצגים דגמים של מכונות, אמצעי תחבורה, מכשירי עבודה ומכשירים מדעיים עתיקים וחדישים, לכאן יפנו החוקרים של המעבדה התעשייתית־הטכנית שהזכרנום למעלה.

במוזיאונים של נשק עתיק, אפשר לראות נשק מכל הסוגים, מכל התקופות ומכל הארצות.

במוזיאונים ההיסטוריים משתמרים כלי־נשק, חפצים נדירים, כרזות, מדים, תמונות ועיתונים המתייחסים למאורעות היסטוריים.

במוזיאונים לאמנות מוצגים רהיטים, שטיחים, פסלים, דברי־קרמיקה, וחפצים אמנותיים המת־ייחסים לתקופה תרבותית מסוימת, טרום־היס־טורית או היסטורית, של המדינה או של ארצות אחרות.

במוזיאונים הארכיאולוגיים משתמרים דברים דומים, אלא שהם שייכים לתרבות עתיקה, כגון, המצרית, האמנות האכדית, הכנענית, העברית העתיקה, היוונית, הרומית וכו'.



אולם של מוזיאון לאמנות, הערוך לפי כללי סידור חדישים. החפצים מוצגים במרחק רב האחד מהשני, כדי לאפשר להעריך אל נכון את סגולותיהם ולעמוד על טיבם ואופיים.



מזאצ'ו: מן הפְרֶסקה המפורסמת בכנסיית קארמינה, פירֶנצֶה. אחת היצירות הגדולות מראשית תקופת הרֶנֶסאנס.

הציור האיטלקי ברֶנֶסאנְס

בבוקר קריר אחד בתקופת האביב, נראה צעיר מהלך בצעדי און בדרך המובילה מסאן ג'ובאני שבעמק הארנו לפירֶנצֶה. רוצה הוא להגיע לעיר בטרם תשקע השמש, וכדי לקצר את דרכו, הוא חוצה תכופות את השדות, בשמרו בקפדנות על קשר עין עם הנהר ארנו. את כל רכושו הוא נושא עמו: בגד דהוי שעל גופו ומספר מלבושים צרורים ביריעת אריג עלובה.

צעיר זה עזב את עיירת מולדתו, כה היתה מתגוררת משפחתו, הנאבקת קשות על קיומה. לאחר מות אביו היתה אמו מפרנסת בקושי את שני בניה, ועם הינשאה בשנית ברח הוא מביתה, זועף וכואב.

רק שאיפה אחת מילאה את לבו, והיא — להיות צ י י ר.

עוד בסאן ג'ובאני למד הצעיר את שיטות הציור השונות, עתה חש הוא בצורך להכיר את ציירי פירנצה הגדולים. הצעיר, שגילו לא עלה אז על עשרים שנה, נקרא תומאסו, למען הקיצור כינוהו מאזו, ולאחר מכן — מַזאצ'ו.

מזאצ'ו הגיע לפירנצה בסמוך לשנת 1422. הוא הכיר שם את יצירו־תיהם של אחדים מאמני התקופה, כגון: מאזולינו, ג'ֶנְטילֶה דַה פאבְּרי־אני ולורֶנצו גִיבֶּרטִי, אך לא היה בכוחם של אלה ללמדו דבר, באמנותם היה רב מדי השימוש בסמלים והיא היתה עדיין קשורה למסורת הגותית.

לעומת זאת העריך מזאצ'ו מאד את בְּרוּנֶלֶסְקי ודונאטֶלו, שהתפרסמו כאמנים דגולים באדריכלות ובפיסול. עד מהרה הוברר, כי קרוב הוא אליהם ביצירתו. תכונות משותפות רבות היו לשלושת האמנים, ואף כי גילם היה שונה היו קרובים זה לזה.

מזאצ'ו החל לצייר בפירנצה, אך לאחר מכן עבר לפִּיזָה. בהיותו בפירנצה קישט את קאפֶלַּת בְּרַאנְקאצ'י שבכנסית קארמינה. (קאפלה היא חלק מכנסיה נוצרית המוקדש לקדוש מיוחד. כל כנסיה גדולה מורכבת מקאפלות שונות). הפְרֶסקות שלו הפכו להיות דוגמה לרבים מאמני הרֶנֶסאנְס הגדולים, בכוח הבעתן העז ובקומפוזיציה החדישה שבהן. מזאצ'ו היה אז כבן 26 שנה. מזאצ'ו לא האריך ימים, הוא מת ברומא, כבן עשרים ושמונה.

הצייר האומלל הזה, שמת בראשית חייו האמנותיים, השאיר אחריו יצירות רבות רושם הנמנות עם הטובות ביותר של תקופת הרנסאנס.

אמנות המתארת את החיים

דמויותיו של מזאצ'ו מעוצבות בכוח הבעה עז, המקנה להן אצילות וגבורה. הדמויות שבציוריו של מזאצ'ו הן כאילו חיות, לקוחות מהמציאות, והן מרתקות את תשומת לבנו. נדמה לנו לפרקים כי ניתן להסתובב סביבן, כאילו היינו עדים לדבר המתרחש לפנינו. המסתכל מרגיש את מציאותם הממשית של העצים והדמויות שמצייר מזאצ'ו. על פני קיר שטוח הוא מצייר דמויות הנעות כביכול במרחב תלת־ממדי. על כן רואים במזאצ'ו את יוצרו ופותחו של "סגנון" חדש, אשר ייקרא להלן סגנון הרנסאנס.

כל הציורים מימי־הביניים טיפלו בדמויות כאילו היו נטולות גוף, ואכן, היתה אמנות זו סמלית ומתפקידה היה להביא את האדם להרהורים רוחניים. עם הרנסאנס שבמאות החמש־עשרה והשש־עשרה נולדה אמנות חד־שה, ששוב איננה עוד תיאור סמלים; היא מהווה מעין ראי של האדם והטבע. האדם נמצא במרכזו של העולם והוא מגלה את יפי העולם הסובב אותו.
בחצרות נסיכים ומלכים במדינות איטליה של אותה תקופה מתחרים האצילים ביניהם בהעשרת מלתחותיהם בבגדים מפוארים, אך הם משתדלים גם להעשיר את רכושם התר־בותי, והם מהדרים את רגישותם. שליטים אלה היו להוטים אחר כבוד ומשום כך היו מוסרים לגדולי האמנים את בנין טירותיהם והעתקת דיוקניהם, כי על ידי כך אפשר היה להבטיח ששמם ייזכר על ידי הבאים אחריהם. אמנות הרנסאנס משקפת עובדות חיים אלה.

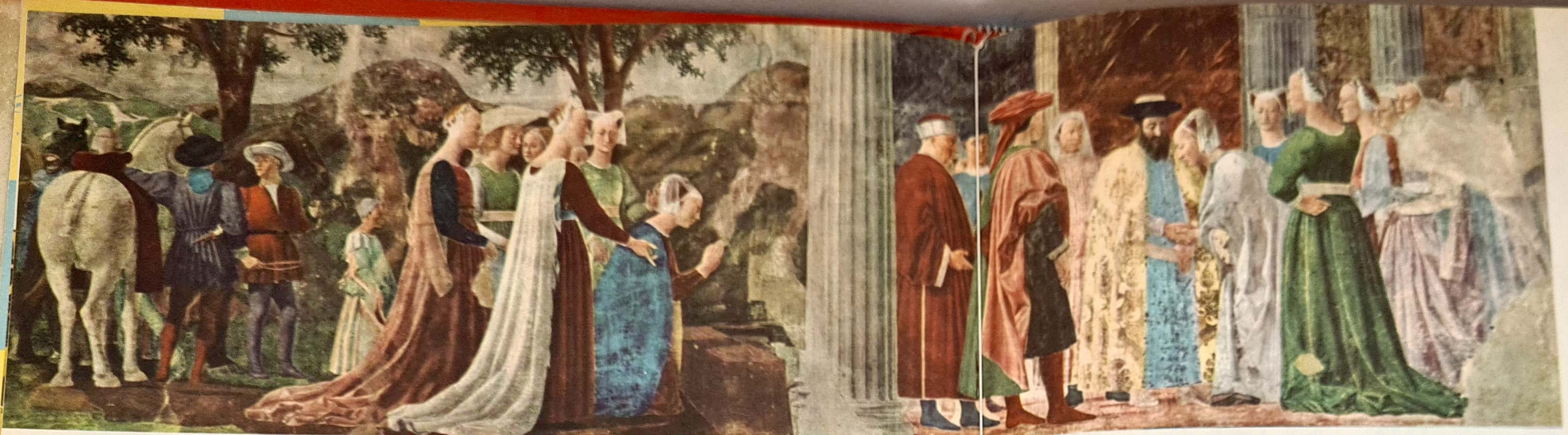
אסכולות הציור האיטלקיות בתקו־פת הרנסאנס ונציגיהן הבולטים ביותר

אסכולת וֶנֶצְיָה
ג׳ובאני בֶּליני — (1516—1430)
וויטוֹרֶה קארפאצ׳וֹ — (1526—1455)
ג׳וֹרג׳וֹנֶה — (1510—1477)
טִיצִיאַן — (1576—1477)
לוֹרֶנצוֹ לוטו — (1556—1480)
טִינטוֹרֶטוֹ — (1594—1518)
פַּאוֹלוֹ וֶרוֹנֶזֶה — (1588—1528)

אסכולת צפון איטליה
ווינצ׳נצו פוֹפּה — (1516—1428)
קוזימו טוּרָה — (1495—1430)
אַנדְרֶאָה מאנטֶנְיָה — (1506—1431)
קוֹרֶג׳וֹ — (1534—1489)

אסכולת טוֹסְקָנָה
פַּאוֹלוֹ אוּצֶ׳לוֹ — (1475—1397)
מַזַאצ׳וֹ — (1428—1401)
אַנְדְרֶאָה דֶל קאסְטַאנְיוֹ — (1457—1423)
אנדראה דֶל וֶרוֹקְיוֹ — (1488—1435)
בּוֹטִיצֶ׳לִי — (1510—1445)
גירְלאנְדאיוֹ — (1494—1449)
לֵיאוֹנַרדוֹ דַה וִינְצ׳י — (1519—1452)
מִיכֶּאלאַנְג׳לוֹ — (1564—1475)
אנדראה דֶל סארטוֹ — (1531—1486)

אסכולת דרום איטליה
פְּיֶירוֹ דֶלַה פְּרַנצֶ׳סקה — (1492—1420)
פְּיֶיטרוֹ וואנוּצ׳י המכונה פֶּרוּג׳ינוֹ — (1523—1445)
רפאל — (1520—1483)



פיירו דלה פרנצ׳סקה: מלכת שבא מבקרת בירושלים אצל שלמה המלך. כנסית סאן פְרַנצ׳סקו, אָרֶצוֹ.

והיא נחשבת כמתקדמת ומודרנית יותר מזו שקדמה לה. אין היא משמשת עוד לתיאור דבר־מה על־טבעי; היא מתארת את החיים האמיתיים, כמו שהם.
יצירות ציור רבות מתקופה זו מתארות נושאים דתיים, אולם גם באלה נוטלים הציירים כדוגמה לקדושים ולבתולות דמויות חיות מבני עירם וסבי־בתם, והעם הבוחן את יצירתו של הצייר רואה בם את עולמו הוא, בצורה מושכת ומעניינת.
הציורים המובאים בזאת מתארים מספר יצירות משל טובי אמני הרנסאנס, משתי המאות, החמש־עשרה והשש־עשרה.
במאה החמש־עשרה היתה אמנות הרנסאנס רצי־נית ומלאת עוצמה. במאה השש־עשרה הפכו צו־רות הביטוי שלה להיות עשירות יותר ומגוונות. בראשית המאה השבע־עשרה החלה תקופת הבא־רוק השונה מהרנסאנס בעושר הקישוטים.

פְּיֶירוֹ דֶלַה פְּרַנצֶ׳סקָה (1492—1420)

נולד על הגבול שבין חבל טוֹסקָנָה וחבל אוּמבְּרִיָה, בבּוֹרגוֹ סאן סֶפּוֹלקְרוֹ. עם יצירותיו החשובות נמנית הפרסקה המפורסמת באחת הכנסיות באָרֶצוֹ, המתארת, בין היתר, את ביקורה של מלכת שבא אצל שלמה המלך. יצירותיו משפיעות על הצופה בקומפוזיציה המושלמת שלהן. תפקיד חשוב נודע בתמונותיו לנוף. הדמויות שפְּיֶירוֹ היה מצייר, היו אנושיות ביותר והן משתלבות באופן הרמוני בנוף המצויר בצבעים מקסימים.

סאנְדרוֹ בּוֹטִיצֶ׳לִי (1516—1445)

סאנדרו פִּילִיפֶּפִּי, המכוּנה בּוֹטִיצֶ׳לִי, היה צייר בעל כשרון יוצא מן הכלל ובעל חוש דק לעיטור וקישוט. דמויותיו המהודרות וההרמוניות נראות כאילו נוצרו בכוח דמיונו הפיוטי של משורר גאוני.



סאנדרו בוטיצ׳לי: פרט מתוך הציור: האביב. פירֶנְצֶה, גלריה אוּפִיצִי.



רפאל: דיוקנו של אניולו דוני, פירנצה. גלריה פיטי.

מִיכְּאֵל אַנְגֶ׳לוֹ בּוּאוֹנַרוֹטִי (1564—1475)

מגדולי הציירים, הפסלים והארדיכלים של תקופת הרנסאנס ושל כל הזמנים. הוא יצר פסל ענקי של דוד. ברומא צייר לפי הזמנת האפיפיור את תקרת הקאפלה הסיכסטינית בותיקאן, אחת היצירות הא־דירות ביותר של אמנות הציור, ועוד תמונות מפור־סמות רבות. דמויותיו מלאות עצמה, פניהן מגלים חיי נפש עמוקים ותנועותיהן מעידות על יכולתו העילאית של רב־אמן זה.

רפאל (1520—1483)

רפאל סאנציו היה אחד הציירים הרב־צדדיים ביותר. הוא צייר תמונות אידיל־יות, דמויות של קדו־שים וקדושות נפלאות ודיוקנאות של אנשים, בהם הצליח למסור לנו בעוצמה רבה את תכו־נות האופי ומראהו החיצוני של המצוייר, כפי שניתן להבחין גם בציור המובא כאן.



ג׳ורג׳ונה: שלושת הפי־לוסופים. וינה. המוזיאון לתולדות האמנות.

ג׳וֹרג׳וֹנֶה (1510—1477)

ג׳ורג׳וֹ בַּרבַּרֶלִי, המכונה ג׳ורג׳ונה, פורץ ממש את הדרך לאמנות הציור המודרנית. הגיבור האמיתי של ציוריו הוא — הנוף. בקומפוזיציות הכפריות שלו בצבעיהן הנפלאים, משתלבות הדמויות באופן מפליא, בדומה לעצים אשר עליהם נראים לנו זעים בלחלוחית השקיעה.

טִיצִיאַן (1576—1477)

ציוריו של צייר ונציאני זה משפיעים על הצופה הרגשה מיוחדת, על ידי צירוף של הרמוניה ויופי.
טיציאן האריך ימים, חי עד קרוב לגיל מאה, והוא הותיר לנו יצירות רבות. בני דורו הוקסמו בעיקר מן הפורטרטים שלו.



מראה הר־הגעש אטנה המתנשא לגובה של 3290 מטרים.

הר-הגעש אֶטְנָה

שמו של הר־הגעש אטנה הולם בדיוק את טיבו. מקור השם במלה היונית "אַיְתוֹ", שפירושה — בוער, לוהט. יש לאטנה גם שם שני, פחות ידוע, מוֹנְג'בֶּלוֹ, המורכב מן המלה האיטלקית "מוֹנְטֶה" (מקוצרת ל"מוֹן") שפירושה הר, והמלה הערבית "גֶ'בֶּל" שגם היא פירושה הר, שם זה מזכיר לנו כי סיציליה היתה מיושבת על ידי ערבים מן המאה ה 8 עד למאה ה 11 לספירה. יש לציין שהר־הגעש אטנה איננו מבייש את שמו: לא רק שהוא נמצא עדיין במלוא הפעילות, אלא שהוא גם הר־הגעש הפעיל הגדול ביותר באירופה.

איך נוצר?

בתחילת העידן הרביעוני, היינו לפני כ 600,000 שנה, עדיין לא היה האטנה קיים. אותה שעה היה מישור קטאניה, בו הוא מתנשא כעת, מוצף כולו במימי מפרץ גדול. ברבות הימים נסתם המפרץ על ידי התפרצויות געשיות תת־ימיות. הצטברות הלבה יצרה את היסוד אשר עליו עומד הר הגעש הנוכחי. כתוצאה מהתפרצויות תכופות נוספות הצטברה כמות גדולה של חומר על הבסיס וכך נוצר ההר אטנה.

כיום תופס הר־הגעש אטנה כ 1600 קמ"ר מן המישור הנרחב של קטאניה ומתנשא לגובה של 3290 מטרים.

פיסגה ומורדות עשנים



מספר לועות משניים הנמצאים למאות על מורדות האטנה.

אמנם נראה הר־הגעש אטנה מרחוק כהר ענק בצורת חרוט כמעט מושלם, אך מראהו האמיתי שונה בהרבה. אחד הגיאוגרפים של המאה ה 19 תיאר אותו כך: "... האטנה אינו נראה כלל כהר, אולי נכון יותר לדמות אותו לשרשרת הרים קטנה. ... החרוט שלו דומה לחרוט של איצטרובל, כלומר לחרוט מורכב מחרוטים קטנים רבים".

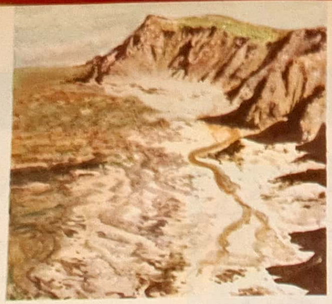
ניתן לומר שהאטנה הוא "הר־געש גדול עם הרבה מאד הרי־געש קטנים בצדיו". ואכן, נוסף לחרוט המרכזי, אשר במרכזו נפתחת התהום הגדולה של הלוע, ישנם על מורדות הר האטנה כמה מאות חרוטים משניים אשר בכל אחד מהם לוע. בגלל הלועות המרובים אין האטנה דומה להר־געש רגיל שפיסגתו בלבד עשנה. גם פיסגתו וגם מורדותיו של האטנה עשנים תמיד.

שבר גדול

בסמוך לפיסגת הר־הגעש נפתח סדק גדול בצורת בקעה ברוחב של 5 ק"מ עם "קירות" תלולים ביותר בגובה של 1,200 מטרים.



מראה הלוע המרכזי הגדול של האטנה.



השבר הגדול המכונה "עמק השור".

מניחים שהשקע הזה נוצר לפני הרבה מאות שנים כתוצאה מהתפרצות קדו־מה בעלת עוצמה גדולה, ששברה לשניים את פיס־גת הר הגעש.

קירותיה וקרקעיתה של בקעה זו, הנקראת "עמק השור", בנויים שכבות לבה וטוף (אבן נקבובית). עמק השור איננו הסדק היחידי הפתוח בהר־הגעש אטנה. ההתפרצויות המרובות פ־תחו גם סדקים שלא הגיעו לממדים כאלה.

שלשה אזורי אקלים נפרדים

העולה במורדות הר־הגעש עובר בדרכו שלשה אזורים בעלי טמפרטורה שונה. באזור המשתרע ממרגלות ההר ועד לגובה של 800 מטר, שורר במשך כל השנה אקלים נוח. מ 800 עד 1,700 מטר, האקלים הוא יבשתי. מעל לגובה הזה הטמפרטורות נמוכות במשך כל עונות השנה. די לציין את העובדה שפיסגת הר־הגעש מכוסה שלגים כמעט במשך כל השנה.



שיח "הקוץ הקדוש" אופייני לאיזור האקלימי השלישי.



יערות האלונים, האורנים וה־ערמונים מאפיינים את האיזור האקלימי השני.



עצי ההדר הם הצמחיה הטי־פוסית לאיזור האקלימי הרא־שון.

נקל להבין שלכל אחד משלושת אזורי האק־לים צמחיה אופיינית. באיזור הראשון מגד־לים עצי הדר (תפוחי זהב, מנדרינות, לימו־נים) ועצי זית.

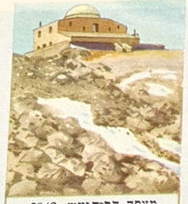
האיזור השני מצטיין במטעי גפנים (עד 1300 מטרים), אגסים, תפו־חים, דובדבנים, רימו־נים ושקדים. האיזור הזה הוא גם "איזור היער". כאן יש יערות עצי אלון, ערמונים, אורנים ועצי לבנה.

באיזור הגבוה יותר צומחים רק שיחים וב־עיקר השיח המכונה בפי התושבים "הקוץ הקדוש". מעל לגובה של 3000 מטר אין כל צמחיה. כאן ניתן להב־חין בלוע המרכזי, ש־מראהו כ"ערמת חול גס ושחור כפחם", כא־שר איננו מכוסה של־גים.

מצפה הר הגעש

ביקור בהר־געש, זה בוודאי דבר מענין ויוצא מגדר הרגיל. לכן נוהרים תיירים רבים אל הר־הגעש אטנה כדי לחזות בו. לנוחיותם, וכן למטרות מדעיות, הוקם בשיפולי ההר, בגובה של 3000 מטר בקירוב, מצפה אשר ממנו ניתן לראות את הלוע המרכזי. אל המצפה מובילה דרך נוחה ויש גם שירות אוטובוסים קבוע מקטאניה אל המצפה.

מצפה הר־הגעש, נמצא בגובה של 2942 מטרים.



מצפה הר־הגעש, 2942.

נתונים על האטנה

שטח הבסיס	1570 קמ"ר
היקף הבסיס	212 ק"מ
גובה הר־הגעש	3290 מ'
עומק הלוע המרכזי	350 מ'
קוטר הלוע המרכזי	800 מ'

ההתפרצויות הגדולות של האטנה

ההתפרצות הקדומה ביותר הנזכרת בהיסטוריה היתה בשנת 475 לפנה"ס. היא תוארה על ידי שני משוררים יוונים מן המאה החמישית לפנה"ס, אַיסְכִילוֹס ופִּינְדָארוֹס.
הנה מספר נתונים על ההתפרצויות הגדולות ביותר של הר הגעש אטנה:

שנת 396 לפנה"ס — שנת 396 לפסה"נ — הזרם העיקרי של הלבה הגיע עד הים, בסביבות אַצ'ירֵאָלֶה.

שנת 1329 — שנת 1329 — זרם לבה הציף את אזור מַסקלי.

שנת 1381 — שנת 1381 — זרם לבה גדול הגיע לאזור קַטאנְיָה.

שנת 1669 — שנת 1669 — אחת ההתפרצויות הגדולות ביותר: המַגמָה (חומר סלעי נוזל שבבטן האדמה) הרסה חלק לא מבוטל של קַטאניה.

שנת 1697 — שנת 1697 — ההתפרצות האיומה ביותר: היא גרמה למותם של כמעט 100 אלף איש.

שנת 1811 — שנת 1811 — ב"עמק השור" נוצר לוע חדש: הר סִימוֹנֶה.

שנת 1892 — שנת 1892 — ההתפרצות יצרה 4 לועות גדולים שכונו בשם הרי סִילבֶסטֶר.

שנת 1917 — שנת 1917 — התפרצות לא רגילה: חומר המַגמָה הותז מתוך הלוע לגובה של 800 מטרים ויצר מזרקה של לבה.

שנת 1923 — שנת 1923 — זרם לבה עצום הגיע עד רגלי ההר והפסיק את מהלך הרכבת העו־ברת במישור.

שנות 1950 ו 1951 — שנות 1950 ו 1951 — אחת ההתפרצויות הארוכות ביותר: החלה ב 25 לנובמבר 1950 ונמשכה, בהפסקות, עד אוקטובר 1951.

בלוטות הרוק

בוודאי שמתם לב לעובדה, כי חלל הפה תמיד רטוב מחמת נוזל, הנפרש בו כל הזמן. האם שאלתם את עצמכם מעולם, מהיכן בא נוזל זה, אשר מכנים אותו "רוק"?

נוזל זה מופרש בעיקר על ידי שלושה זו־גות בלוטות הסמוכות לחלל הפה, אלה הן בלוטות הרוק.

בלוטות הרוק

הבלוטות שמתפקידן להפריש רוק מרובות הן. החשובות ביניהן הן שלושה זוגות הבלוטות הבאות: זוג בלוטות שמתחת לאוזן, זוג בלו־טות שמתחת־הלשון והבלוטות ש־מתחת ללסת התחתונה.

מקומן של בלוטות הרוק

בלוטות הרוק נקראות על פי מקו־מן. הבלוטות מצד־האוזן נקראות בלועזית פארוטיס, כלומר "סמוך לאוזן" (ביוונית פָּארא=פירושו "סמוך", ואוטוס=יחס הקנין של אוס, "אוזן") כן נקראת בלוטות תת־הלסת התחתונה ובלוטות תת־הלשון על פי המקומות בהן הן נמצאות.

מבנה הבלוטות

בלוטות הרוק שייכות לטיפוס הב־לוטות המסועפות מאד והעשויות בדמות אשכולות. כל אחת מאונות הבלוטה מורכבת מאוניות זעירות הנראות כגופיפים עגלגלים קטנים ביותר. כל האוניות מצוידות בצי־נוריות מובילי רוק, שתפקידן לש־פוך את הרוק לתוך חלל הפה. בלוטות הרוק מפרישות רוק המכיל חמרים שונים.

בלוטות הרוק

זוג הבלוטות שמתחת לאוזן

הבלוטות מצד־האוזן הן הגדולות שבין בלוטות הרוק. משקל כל אחת מהן 25—30 גרמים.

הצינור המוביל את הרוק מבלוטה זו נקרא צינורו של סטנסון (על שם האנאטום הדני שחקר לרא־שונה את הצינור הזה). הוא נפתח בחלקה הפנימי של הלחי בגובה המלתעה העליונה השניה.



הבלוטות שמתחת־ללשון

צורת בלוטות אלה היא צורת שקד. שמשקלן 3 גרם בערך. כל אחת עשויה הרבה אוניות קטנות ביותר. האוניות הקדמיות מפרישות את תוצרתן לצינור יחיד (המכונה צינור הרוק התת־לשוני הגדול. הנפתח בצדה התחתון של הלשון) האונות האחרות מצויידות בצינורות משלהן. זוג בלוטות תחת הלשון מונחות על השריר הנמצא ברצפת הפה (=שריר הטוחנות ועצם הלשון).



הבלוטות שמתחת ללסת התחתונה

בלוטות אלה נמצאות בחלקה הפנימי של הלסת התחתונה מעל לעצם הלשון. משקלן 7—8 גרם כל אחת.

הצינור מוביל הרוק של בלוטות אלה יוצא בסמוך לצינור בלוטות שמתחת ללשון.

בלוטות אלה בדומה לבלוטות שמתחת לאוזן וש־מתחת ללשון, מפרישות אֶנזִים הגורם לפירוק עמילן המכונה פְּטִיאַלִין.



הרוק

בלוטות הרוק פועלות ללא הרף, אפילו בשעה שאנו ישנים הן יוצרות את הרוק. מידת הפרשתן עולה בשעה שבפה מצוי אוכל, וכן ברגע שאנו רואים מזון או אפילו רק חושבים על מזון, או על דבר מאכל האהוב עלינו במיוחד. ואכן, אנו אומרים שפינו מתמלא רוק למחשבה אודות מאכל. מחשבים שכמות הרוק הנוצרת במשך 24 שעות בעצה סביב ל 200—400 סנטימטרים מעוקבים.

הרכב הרוק

הרוק הוא נוזל חסר צבע המורכב כדלהלן: מים (99.42%), ריר בשם מוצין (0.22%). פְּטִיאַלִין (0.14%). מלחים (כלוריד האשלגן, זרחות האשלגן והנתרן) בערך 0.22%.

בוודאי שמתם לב, שהרוק הינו בעל מראה קצפי. הדבר נגרם בעקבות נוכחות בועיות של אוויר.

למה משמש הרוק?

לרוק תפקיד חשוב בתהליכי העיכול. הרוק מבצע פעילות שונות. ביניהן שלוש שהן החשובות ביותר: אחוז המים הגבוה המצוי ברוק גורם לריכוך האוכל הנטחן בין השיניים, ובדרך זו מקל על העיכול. המוצין הנמצא ברוק עושה את בלע המזון חלקלק ומקל בזה על הבליעה. בעזרת הפטיאלין מסייע הרוק לפירוק העמילן שבחמרי המזון, כגון לחם, אורז, תפוחי אדמה לדוסוכר.

החי באַלפִּים

ב 8 באוגוסט 1786 דרכה — בפעם הראשונה בתולדות האנושות — כף רגל האדם על פסגת המון־בְּלאן: את המבצע הזה השלימו שני הצרפתים ז'אק בַּלְמַא ומישֶל פַּקאר.

העפלה זו היתה כמובן ניצחון מזהיר לאלפיניזם, אך גם ניצחון חשוב למדע. משחזרו לשאמוֹני, לא נלאו בלמא ופקאר לספר, בהתפעלות רבה, על כל מה שראו ביערות הגבוהים ביותר, בין הסלעים, על השלגים, על הקרחונים.

ראו את הגְמִזָה הקופצת קפיצות פלא מסלע לסלע, את היָעֵל המתגבר על מדרונים תלולים במהירות מתמיהה, את המַרְמִיטה הניצבת על רגליה האחוריות בכרי הדשא, והצופה מעל פני הסלעים, ובעלי־חיים רבים אחרים.

שני המטפסים הודיעו בסיפוריהם לציבור, שעל ההרים, באזורים הפראיים והמבודדים ביותר, שוכנים בעלי־חיים במספר רב, והם ידועים לאדם במידה מעטה. רבים מבעלי־החיים ההם מעניינים ביותר, וכולם יחד מהווים את הפַאוּנָה האופיינית לאַלְפִּים.

כאמור, התרחש הדבר לפני מאתיים שנה כמעט ואז היו בעלי־החיים על האלפים מרובים יותר מאשר היום. אך גם בימינו מעניינים ביותר בעלי־החיים של האלפים, ומן הראוי להכיר אותם ואף לחוס עליהם ולהגן עליהם על מנת למנוע את השמדתם. נשתדל איפוא לעסוק עתה בצד מפליא זה של הטבע.



יעל האלפים, הגדול והיפה שבכל היונקים החיים על הפסגות הגבוהות של האל־פים. ▶

הסגולות האופייניות לחי באלפים

בעלי החיים של האלפים שוכנים בסביבה מיוחדת במינה: האקלים הוא בדרך כלל קר למדי, השלג נשאר על הקרקע זמן רב, לעיתים קרובות הרוחות הן סוערות, האדמה והמים הם קרים ומקורות המזון מועטים. תכונותיהם של בעלי־החיים של האלפים הותאמו לתנאים הללו.

1. בעלי חיים רבים שוקעים בחורף בשינה ממושכת ועמוקה.
2. היונקים והעופות של האלפים מחליפים מדי פעם את שערם, או את נוצותיהם לצרכי הסוואה או לצרכי עמידה בפני הקור.
3. בין בעלי־החיים שכיח הצבע הכהה של השערות ושל הנוצות, כי ציפוי בצבע כהה מגן ביתר יעילות מפני הקור;
4. רבים מחרקי האלפים חסרי כנפיים.
5. מבין בעלי־חיים, שהם כרגיל מטילי ביצים באל־פים הם יולדי חיים, דהיינו: מביציהם מתבקעים הצ־עירים לפני הטלתן החוצה.

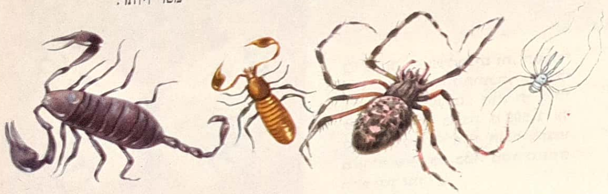
עכבישיים

הקוצר מִיטוֹפוֹס — מצוי עד לגובה של 2,800 מטרים.

עכביש — המצוי עד לגובה של 2,700 מטרים.

עקרב מדומה — אין בגופו העוקץ הארסי.

העקרב — נמצא עד לגובה אלפיים מטר ויותר.



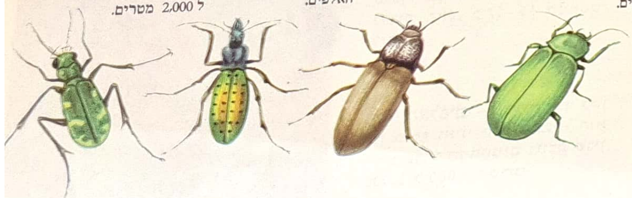
חרקים באלפים

חפושית־עלים ירוקה — נמצאת כמעט אך ורק באל־פים.

נתוזית — נמצאת בראש ההרים הגבו־הים ביותר.

חפושית ריצה — חיה בכרי הדשא של האלפים.

צִיצִינְדֶלה גאלית — מצויה מעל ל 2,000 מטרים.



דגים



הטְרוּטה — חמדת הדייגים, אוהבת את המים הקרים, העשירים בחמצן, והיא חיה בעיקר בנחלים.

סַלְמֶרִין — הוא דג ממשפחת האלתיות; מטיבי הטעם משבחים אותו מאוד. הוא חי בעיקר בימות שבאל־פים הטרנטיניים.

יונקים באלפים

גמזה — זה הוא יונק המצוי ב־אלפים הדומה לצבי. בקיץ הוא שוכן מעל לגבולות היערות והוא עולה עד לגובה 3,000 מטרים. זהו בעל־חיים יפה מאוד, נבון ומהיר, ומפורסמות הן קפיצותיו. שמי־עתו, ראייתו וחוש הריח מפותחים אצלו וחדים ביותר ולכן אינו נותן לאדם להפתיע אותו. גובה גופו 75—80 סנטימטרים.

יעל האלפים — הוא יונק בר מצו־יין והדור ביותר. הוא חי כל השנה מעל לגבול היערות. מראהו חסון, כבד ויחד עם זאת מפואר; בראשו קרניים גדולות, מקושתות וכ־פופות אחורה שאורכן מגיע בזכר עד כדי 90 סנטימטרים. הוא מט־פס מצויין. משקלו מגיע עד למאה קילוגרם וגובה גופו 83—88 סנטי־מטרים.

ארנבת האלפים — הארנבת שוכ־נת באלפים בגובה שבין 1,500 לבין 3,500 מטרים. צבע שערה משתנה: הוא אפור־חום בקיץ והופך ללבן בכל גופה, מלבד קצות אוזניה, בחורף. כך מסווה בעל־חיים זה את עצמו בשלג.

מרמיטה — בעל־חיים זה, המפור־סם בתרדמתו הממושכת, שייך ל־סדרת המכרסמים; הוא חי בלה־קות גדולות, בגובה מ 1,500 עד 3,000 מטרים. הוא חופר לעצמו מאורה שאורכה כמה מטרים ושם הוא ישן זמן רב.

חולדת ההרים — חיה בין כרי הדשא של האלפים, בגובה בין 1,200 לבין 3,600 מטרים. אורכה, לרבות הזנב, כ־17—18 סנטימט־רים.

חדף האלפים — בעל־חיים קטן זה טורף ואינו יודע שובעה. הוא חי ביערות המחטניים בגובה שבין 1,000 ל־3,000 מטרים.

פרפרים



פרנסיוס אפולו — הוא הידוע מבין הפרפרים של האלפים.

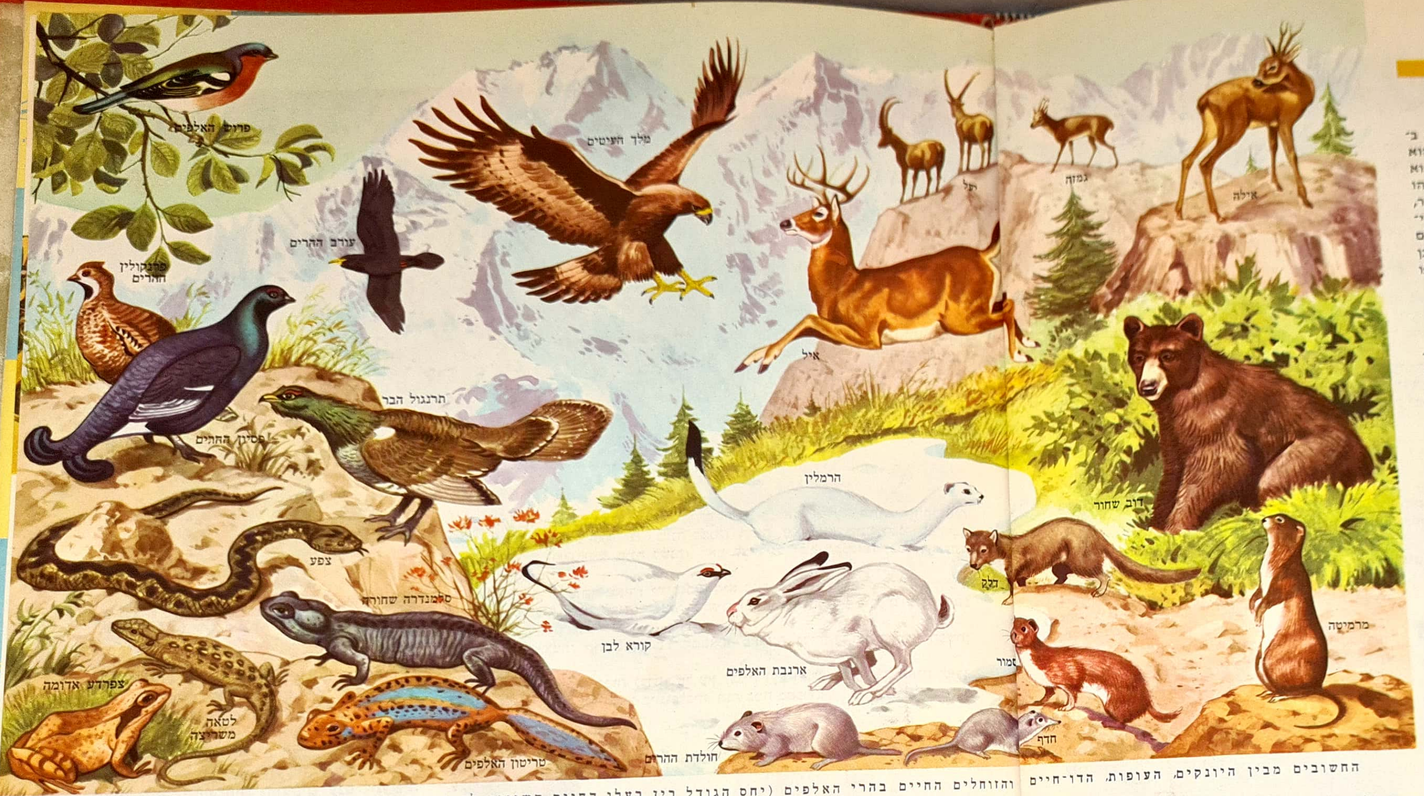
פרנסיוס פבוס — מצוי בגובה שבין 1,500 ו־2,600 מטרים.

פרנסיוס מנמוסינה — נמצא עד לגובה של 2,200 מטרים.

לבנין האלפים — חי בין 1,500 ל־3,300 מטרים של גובה.

הנימפה ארביה — מרחפת על פני הסלעים עד לגובה 3,200 מטרים.

זיגנה — נמצאת בין 1,600 לבין 3,000 מטרים.



החשובים מבין היונקים, העופות, הדו־חיים והזוחלים החיים בהרי האלפים (יחס הגודל בין בעלי החיים השונים לא נשמר בתמונה).

דוב האלפים — הוא נעשה נדיר מאוד באלפים. בעל־חיים גדול זה יכול להגיע לאורך שני מטרים ולמשקל 300 קילו־גרם. הוא נוח מטבעו והוא ניזון בעיקר מצמחים. נמצא עדיין, במספר קטן, ביערות האלפים הטרנטיניים.

הרמלין — טורף זה מספק פרוות, חי באלפים, עד לגובה 3,000 מטרים. הוא בעל־חיים יפה מאוד, גמיש וקל תנועה, ואורכו המכסימלי 40 סנטימטרים. בחורף הוא מחליף פרוות שערו לפרווה שצבעה לבן, מחוץ לקצה זנבו. הוא אוכל בשר וטורף טרף. נמצא עד לגובה 3,000 מטרים.

דלק — דומה להרמלין, אך הוא גדול ממנו, כי אורכו מגיע עד כדי 70 סנטימטרים. הוא בעל פרווה סמיכה מאוד בצבע חום; משערות פרוותו מייצרים גם את המכ־חולים הטובים ביותר. הוא מגיע רק עד גבול היערות, אך כיום הוא נדיר ביותר.

סמור — הוא קטן מן הרמלין (אורכו 30 סנטימטרים). הוא בעל־חיים נחמד מאוד, אך גם אכזרי מאוד, כי הוא עורך תמיד טבח בין בעלי־החיים הקטנים ממנו. בחורף הופך לבן כולו. מצוי גם מעל לגובה 2,000 מטרים.

עופות

קורא לבן — עוף השייך לסדרת התרנגולות. בקיץ נוצותיו אפורות, בחורף לבנות, בעו־נת־הביניים אפורות־בהירות! חי בכרי הד־שא הגדולים, בשטחי החצץ ובקרחונים.

העיט המלכותי — הוא השולט בפסגות השוממות של הרי האלפים.

עורב ההרים — הוא דומה לעורב המצוי, אך השרשקן אצלו אדום ומקורו צהוב או אדום. נמצא באלפים, בגבול השלגים ועד גובה 4,500 מטרים.

פרוש האלפים — הוא גדול מהפרוש המ־צוי. חי בלהקות גדולות עד למעלה מ־4,000 מטרים.

תרנגול הבר — הוא עוף יפה מאוד, שמר־בים לצוד אותו; אורכו יכול להגיע עד כדי מטר אחד. הוא בעל אופי קנטרן, אוהב מדון וקנאי. נמצא ביערות של האלפים הוונטיים.

פסיון ההרים — הוא קטן מתרנגול הבר, קל תנועה יותר וגם אופיו טוב יותר. הוא מצוי ביערות האלפים.

פרנקולין ההרים — עוף פחדן, הוא חי ביערות האלפים, עד לגובה של 1,600 מ׳.

דו־חיים

סלמנדרה שחורה — זו היא הקטנה בין הסלמנדרות, כי אורכה מגיע רק ל־13 סנ־טימטרים. היא חיה ביערות האלפים ובכרי הדשא של האלפים, מגובה של 700 מטרים עד 3,000 מטרים.

טריטון האלפים — הוא בעל־חיים קטן ונחמד, בעל צבעים רועשים; הוא חי בעיקר באגמים קטנים ובשלוליות.

צפרדע אדומה — אין צפרדע זאת אדומה ממש, אלא חומה־אדמדמת. היא חיה בכרי הדשא וביערות של האלפים, עד לגובה של 2,500 מטרים.

זוחלים

לטאה משריצה — הנה הלטאה המפור־סמת והיוצאת מן הכלל, כי וולדותיה נול־דים כבר מושלמים בכל גופם ומגיחים מן הביצה מיד לאחר הטלתה. היא נמצאת עד לגובה 3,000 מטרים.

צפע — אורכו הממוצע 60 סנטימטרים; נמצא עד לגובה 2,500 מטרים.

זעמן — הוא נחש גדול, ארוך כדי מטר וחצי, אך אין הוא מזיק כלל. הוא חי בעיקר בנחלים של האלפים, עד לגובה 2,000 מט־רים.

יוגוסלביה

כלכלה



המפה הכלכלית של יוגוסלביה

החקלאות, משק היער וגידול הבהמות, שלושה אלו היו משך מאות בשנים יסוד הכלכלה של הארצות המאוחדות במדינה יוגוסלביה של ימינו.

עד פרוץ מלחמת העולם השניה (שנת 1939) לא היתה ביוגוסלביה תעשיה ראויה לשמה. אולם עתה מתפתחים והולכים ענפי תעשיה גדולים ושונים, אשר יאפשרו ליוגוסלביה להיות אחת המדינות התעשייתיות החשובות של איזור הבלקאן.

המסחר

דרכי התחבורה הטבעיים (דרכי־מעבר רבים בהרים ונתיב המים של הדנובה), מקילים על סחר החוץ של יוגוסלביה. המסחר בפנים הארץ הוא פחות מפותח. ישנם אזורים מספר בפנים הארץ שאין בהם דרכי תחבורה במידה מספקת. צי־הסוחר היוגוסלבי מונה 200 אניות, בקירוב, המפליגות מן הנמלים רְיֶקָה, סְפְּלִיט ושִׁיבֶּנִיק.

החקלאות

כ 60%, בקירוב, משטחה של יוגוסלביה הם אדמת חקלאות ומרעה. התוצרת החקלאית היא בעיקרה: תירס (5,600,000 טונה לשנה), חיטה (3,100,000 טונה לשנה בקירוב), ותפוחי־אדמה (3,300,000 טונה לשנה). ראוי לציון גם יבול הקטניות (בייחוד אפונה ופול) והירקות.

גידול עצי הפרי מפותח מאוד: יוגוסלביה היא במקום הראשון בעולם ביבול השזיפים (למעלה ממיליון טונה לשנה). שזיפי בוסניה (מחוז ביוגוסלביה) ידועים בעולם והם מיוצאים לכל הארצות.

הנפוצים בין צמחי התעשיה הם: הטבאק (מאיכות גבוהה), סלק־הסוכר, הפשתן והקנבוס.

יערות הארץ מספקים כמות גדולה של עץ לבניין (עץ האשור, הערמון, האלון ועוד).

גידול הבהמות הוא ענף חשוב ביוגוסלביה. הנה כמה מספרים:



עופות־הבית מגיעים אף הם למספרים גדולים וחלק גדול מיועד ליצוא. הדיג בחופי דלמאציה, מספק מדי שנה כמות גדולה של דגי־טונה, סרדינים וספוגים בעלי ערך רב.

יצוא: פירות, עופות־בית, ביצים, עצים, נחושת, כספית.



יבוא: אורז, פרי־הדר, מכונות, אריגים, חומרי חשמל, גופרית.

התעשיה

ענפי התעשיה העיקריים ביוגוסלביה מעבדים את התוצרת החקלאית של הארץ ואת מחצביה. הענפים העיקריים הם: תעשיית הסוכר, הגבינות וטחנות־הקמח (המצוידות באמצעי מיכון חדישים).

תודות לשפע העצים קמו תעשיית רהיטים, תעשיית נייר ומפעלים לייצור התאית (צלולוזה).

ממעמקיה של אדמת יוגוסלביה מפיקים כספית, ברזל, נחושת, אבץ, עופרת, ואלומיניום. לשם ניצול המחצבים האלה קמה תעשית מתכת ענפה למדי: בתי־יציקה, כורי היתוך, תעשיית ברזל ופלדה.

התעשיה המיכאנית מתפתחת והולכת, במיוחד מספנות, ותעשיית המכוניות. התעשייה הכימית מייצרת בעיקר חומצה גופריתנית, חומרים פלאסטיים ודשנים. קיימים גם בתי חרושת למלט.

משחקים אולימפיים



זורק כידון (על דיסקוס עשוי ברונזה מן האי אֶגִינָה הנשמר בברלין)



שני מתאבקים יווניים (ציור על כד מאותה תקופה)

ההיאבקות. הטכניקה של תחרות זו היתה דומה לזו של ימינו. המנצח היה מי שהפיל את יריבו ארצה שלוש פעמים או הצליח לאלץ את יריבו להיכנע.

האיגרוף. המתאגרפים העתיקים קשרו אגרופיהם וידיהם ברצועות עור מצוידות בחתיכות עופרת. המאבק נמשך ללא הגבלת זמן, עד אשר אחד היריבים הופל או ויתר על המשך המאבק.



זורק דיסקוס בשעת הזריקה.



נוהג מרכבה: פסל זה, מברונזה, נמצא בדֶלְפִי. הוא אחת היצירות המעולות של הפסלות היוונית.

ה״פאנקראטיון״ נחשב לתחרות הקשה ביותר בכל התחרויות האולימפיות. היה זה מין עירבוב של היאבקות והתאגרפות. היאבקות חפשית זו נערכה באגרופים ערומים (ללא כיסוי) וכל צורת פגיעה ביריב היתה מותרת, פרט לנשיכה.

מירוץ סוסים. אלה היו תחרויות רכיבה ונהיגת מרכבות רתומות לשני סוסים או לארבעה. המתחרים היו סובבים 12 פעם את האצטדיון, כלומר — רצו מרחק כולל של כ 4600 מטרים.

הסוס שהגיע הראשון למטרה, היה המנצח, גם אם רוכבו נפל מעליו באמצע המירוץ. זר הניצחון לא ניתן לרוכב או לרכב המרכבה, אלא לבעל הסוסים. בגלל זה מוצאים אנו ברשימת המנצחים גם מספר שמות של נשים. זהו מקרה יחיד במינו, כי הנשים לא הורשו להשתתף בתחרויות, ואף אסור היה להן להיות בין הצופים במשחקים האולימפיים המקודשים.

כללה חמישה מבחנים: קפיצה, ריצה, היאבקות, זריקת דיסקוס וזריקת כידון או התאגרפות. המנצח היה מי שזכה לפחות בשלושה מחמשת המבחנים. מעניין להכיר את הטכניקה ואת המכשירים בהם השתמשו האתלטים של אותם הימים. חושבים, כי הקפיצה היתה דומה לקפיצה הנהוגה בימינו, כלומר שלוש קפיצות לאורך, זו אחרי זו. רק כך אפשר להבין, כיצד הגיע אחד האתלטים לשיא בקפיצה של כמעט שבעה עשר מטר. הקופצים החזיקו בידיהם, בשעת התחרות, שני משקלות, שבהם הגבירו את תנופת הגוף והעתיקו ברגע הנכון את מרכז הכובד של גופם.

בזריקת דיסקוס הגיעו הספורטאים היוונים הקדומים למרחקים הנעים בין 28 ו 35 מטר, אבל אין אפשרות של השוואה בין הישגיהם לבין ההישגים שבימינו, בגלל השוני שבכלים וגם בגלל טכניקת הזריקה עצמה. בזמנים הקדומים הדיסקוס היה מאבן ומשקלו היה כשלושה קילוגרמים. מאוחר יותר הוא נעשה מברונזה ומשקלו הופחת בקילוגרם אחד. הזריקה בוצעה מעל גבי משטח מוגבה שנטה בכיוון הזריקה, ומבלי שהזורק יעשה אותן תנועות סיבוב מהירות של הגוף, שהן כל כך אופייניות לטכניקת הזריקה המודרנית.



אתלטים בציוד מלא בעת תחרות ההופליטודרומוס.

ה״הוֹפְּלִיטוֹדְרוֹמוֹס״ זו היתה ריצה לאורך מסלול של שתי ״סטאדיות״, בה היו האתלטים חייבים לשאת את נשקם, כולל קובע ומגן.

באולימפיאדה המאה, בערך, הונהגה גם תחרות בין מחצצרים. תחרות זו נשאה חן בעיני הקהל והמשיכו לקיים אותן גם באולימפיאדות הבאות.

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת
המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה
כל הזכויות להוצאה העברית שמורות להוצאת "מסדה".
© FRATELLI FABBRI EDITORI MILANO
מפעלי דפוס פלאי — פ. א. פ. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים
חוברת מס. 95

האתלטים

מכתובות שונות ומדברי היסטוריונים ומשוררים עתיקים, ידועים לנו שמותיהם של כ־700 מנצחים אולימפיים. על פי הידיעות הללו אנו יכולים אף לשחזר מספר אירועים חשובים.

המנצח באולימפיאדה הראשונה, בשנת 776 לפני הספירה, היה קורויבוס, בן העיר אֵליס, אשר ניצח בתחרות הריצה לאורך סטאדיה אחת. זו היתה אז ההתחרות היחידה בתכנית. כִּיוֹנִיס, בן העיר סְפַּרטה, ניצח באולימפיאדות ה־29, 30 ו־31 בריצת הדרומוס ובריצת הדִיאולוס, והגיע על ידי כך לשישה נצחונות. הִיפּוֹסְתֶנֶס, אף הוא מספרטה, ומִילוֹן מִקְרוֹטוֹן ניצחו, כל אחד שש פעמים, בהיאבקות, בפעם הראשונה בתחרות הנוער וחמש פעמים בתחרות המבוגרים.

אתלט אחר, אַסְטִילוֹס, אף הוא מקרוטון, ניצח שבע פעמים בשלוש אולימפיאדות. אבל אלוף הריצה של הימים הקדומים היה לֵאוֹנִידאס, איש רוֹדוֹס, שהשיג 12 נצחונות, 3 נצחונות בכל אחד מארבעה משחקים אולימפיים רצופים. שיא אחר הושג על ידי נִיקוֹקְלֶס, שניצח בשלוש תחרויות ביום אחד במשחקים שבשנת 96 לפני הספירה.

הרומאים לא הגיעו אף פעם להישגים ראויים לציון במשחקים האולימפיים. ידוע רק מקרה אחד של רומאי בשם גאיוס, שקיבל את הפרס על נצחון בדוליכוס ביחד עם אתלט אחר, במשחק השנה 72 לפני הספירה. זהו גם המקרה היחידי, עד כמה שאנו יודעים, שפרס אולימפי חולק בין שני אתלטים.

לעומת זאת מופיעים שמות רומיים בין המתחרים בשירה ובנגינה, וכן במירוצי סוסים; אבל במירוצים הללו הרי קיבל את הפרס בעל הסוסים ולא הרוכב או הנוהג במרכבה.

שחיתות

במשחקים האולימפיים קרו גם מקרי שחיתות. במשחק ה־98 השיג אֶוְפּוֹלוֹס, איש תסאליה, את הנצחון בהתאגרפות אחרי ששיחד ארבעה יריבים.

השופטים גילו את התרמית והטילו קנסות על כל המעורבים בשערוריה. גם אב, שרצה להבטיח באמצעים דומים את נצחון בנו, נתגלה ונקנס.

גדולי הדור באולימפיאדות

החגיגות האולימפיות לא הצטמצמו לתחרויות ספורטיביות בלבד. הקהל הרב שהיה מתאסף מכל קצות יוון איפשר גם אירועים אמנותיים, כגון תחרויות מוסיקליות, הצגות תיאטרון ושירה, תערוכות ציור ופיסול. אַיסְכִילוֹס, סוֹפוֹקְלֶס, אֶוּרִיפִּידֶס הציגו שם את הטרגדיות שלהם. אַריסטוֹפאנֶס הציג את הקומדיות שלו; הֶרוֹדוֹטוֹס ותוּקִידִידֶס קראו שם מתוך ספרי ההיסטוריה שלהם, אֶמְפֶּדוֹקְלֶס קרא משיריו. הפסלים פְּרַכְּסִיטֶלֶס, פִידִיאַס, מִירוֹן וליסיפוס הציגו כאן לראווה את פסליהם. יש אומרים, כי פילוסופים, כגון אַפְּלַטוֹן ופִיתאגוֹרַס השתתפו בשעתם אף בתחרויות האתלטיקה.

באולימפיאדה ה־91 (ב־416 לפני הספירה) השתתף אַלְקִיבִּיאַדֶס, המדינאי המפורסם מאתונה, בתחרויות בשבע מרכבות רתומות לארבעה סוסים כל אחת, והשיג את המקום הראשון, השני והרביעי. לכבוד נצחונו ערך משתה והזמין אליו את כל המשתתפים במשחק.

טכניקת האתלטיקה בעבר ובהווה


שני שחקני הוקי מודרניים על הדשא (בצד ימין), מבצעים תנועות זהות לאלה של אתלטים יוונים קדומים (בצד שמאל), העוסקים במשחק דומה (תבליט אבן מהמאה ה־5 לפני הספירה)



ספורטאי מאתונה (בצד שמאל), תבליט על ארון מתים מהמאה ה־4 לפני הספירה, מתאמן בכדור בדיוק כפי שעושה זאת שחקן כדורגל של ימינו (בצד ימין).


המתאגרפים מתאמנים בעזרת ה"שק": הקדמונים (בצד שמאל) קראו לו "קוריקוס", בני זמננו (בצד ימין) קוראים לו כר איגרוף.


הדמיון המפתיע בתנועותיהם של שני שחיינים בשחיית חתירה, על אף המרחק של 5000 שנה המפריד ביניהם. בצד שמאל: שחיין על פי תבליט של אובליסק מצרי משנת 3000 לפני הספירה. בצד ימין: שחיין בן זמננו.

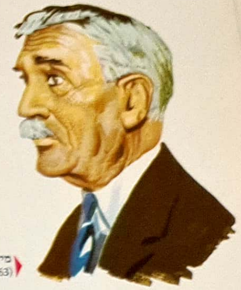
96
שנה שנייה

תרבות
אנציקלופדיה מצוירת

הוצאת "מסדה"



מ משחקים אולימפיים



מייסד האולימפיאדה המודרנית פְּיֶר דֶה קוּבֶּרְטֶן (1863—1937).

בפרקים הקודמים, שדנו במשחקים האולימ־פיים, סיפרנו על אודות האולימפיאדות העתיקות. האחרונה בהן נערכה בשנת 388 אחרי הספירה. האולימפיאדות העתי־קות נמשכו, אם כן, על פני תקופה של 1164 שנים! בחג המולד של שנת 393 אחרי הספירה, ציווה תיאודוסיוס הראשון, קיסר רומי המזרחית, על ביטול המשחקים. מאז לא חשב איש, במשך קרוב ל־1500 שנה, לארגן שוב משחקים ספורטיביים בקנה־מידה עולמי.

נסיונות שנכשלו

הנסיונות הראשונים לחידוש המשחקים האולימפיים נעשו במאה ה־19. בשנת 1829 התעניינה הממשלה הצרפתית בתוכנית להחיות את מסורת האולימפיאדות, ובשנת 1875 גילתה הממשלה הגרמנית ענין בדבר. אבל בשני המקרים לא הביאה היוזמה לתוצאות של ממש.

יותר מעניינים היו הנסיונות שנעשו ע״י יווני עשיר, אבנגלוס זאפַּס. לאחר שהשלטונות היווניים סמכו את ידיהם על התוכנית, תרם הוא בעצמו חלק ניכר מן ההוצאות והצליח לארגן אולימפיאדה בשנת 1859. אנו משתמשים כאן בביטוי ״לארגן״ רק מתוך שיגרה. איצטדיון לא היה קיים באתונה. לכן נערכו התחרויות ברחובות העיר. שקהל הצופים היה חוסם אותם מדי פעם. על אף נוכחותו של אוטו, מלך יון, ושל נציגי השלטונות היווניים, נסתיים המבצע בכשלון חרוץ, בעיקר בגלל חוסר ארגון ראוי לשמו, והעדר שרות יעיל של שמירה על הסדר. בתכנית נכללו, בין היתר, גם שני סוגי ספורט מוזרים: ריצה בשקים ו... טיפוס על מוט משומן.

היוונים חזרו על הנסיון בשנים 1865, 1870 ו־1889, אולם כל פעם בתוצאות דומות. לאחר מכן לא חודשו המשחקים, מפני שיוון לא יכלה לשאת במעמסה הכספית הכבדה לשם קיום המשחקים הללו אפילו בצורתם הפרימיטיבית.

האולימפיאדות המודרניות

אפשר לומר שתאריך לידתה של האולימפיאדה המודרנית היה ה־25 בנובמבר 1892, באסיפה שנערכה בסורבון (אוניברסיטת פאריס המפורסמת) לציון יום־השנה החמישי ליסוד ״האיחוד הספורטיבי לאתלטיקה של פאריס״. באסיפה זו הציע הרוזן פְּיֶר דֶה קוּבֶּרְטֶן, לאחר שהזכיר בנאומו את המסורת היוונית הקדומה, להחיות ולחדש את המשחקים האולימפיים.

המשתתפים שהאזינו להצעה זו, לא הבינו כנראה את חשיבותה התרבותית והספורטיבית, כי נאומו לא עורר באולם תשומת־לב מיוחדת ונתקבל באדישות מנומסת.

במשך השנתיים שלאחר מכן ערך פייר דה קוּבֶּרְטֶן מסע תעמולה בכל ארצות תבל, הירצה על תוכניתו ונפגש עם נציגי הספורט בכל מקום. בתום עבודת ההכנה הזאת, כינס ביוני 1894 (שוב בסורבון שבפאריס), קונגרס מיוחד, במגמה לבדוק את האפשרויות להחיאת האולימפיאדות.

בקונגרס זה השתתפו נציגי מדינות שונות. לאחר דיונים ממושכים, נתקבלה לבסוף החלטה, לחדש את מסורת המשחקים האולימפיים.

כל הנוכחים היו בדעה אחת, כי האולימפיאדה הראשונה של התקופה המודרנית צריכה להערך באתונה. היא נקבעה לשנת 1896; 2672 שנה מאז נתקיימה האולימפיאדה הראשונה של העולם העתיק.

מגילת המשחקים האולימפיים

והנה כמה מעקרונותיה של מגילת המשחקים האולימפיים בקצרה: המשחקים האולימפיים נערכים כל 4 שנים. בהם מתכנסים ספורטאים חובבים מכל האומות להתחרות הוגנת וישרה, שתתקיים בתנאים הטובים ביותר שאפשר יהיה להגשימם.

הנהלת התנועה האולימפית וקביעת כללי המשחקים הן בידי הוַעד האולימפי הבינלאומי (C.I.O).

את תפקיד הכבוד לארגן את המשחקים מטילים כל פעם על עיר — לא על מדינה. בחירת העיר בה יערכו המשחקים נתונה בידי הועד האולימפי הבינלאומי. הבקשה לארח את המשחקים האולימפיים תוגש ע״י ראש העיר או על ידי רשות עירונית אחרת.

משחקי החורף מהווים מפעל בפני עצמו. הם כוללים תחרויות בענפי הספורט החורפיים ונערכים באותה שנה בה נערכת האולימפיאדה.

במשחקים האולימפיים משתתפים חובבים בלבד.

בהכנסות מהמשחקים האולימפיים, לאחר ניכוי ההוצאות הכרוכות בארגונם, והקצבת תרומה לקרן הועד האולימפי הבינלאומי, זוכה הועד האולימפי הלאומי של הארץ בה נערכו המשחקים, והן מוקדשות לפיתוח התנועה האולימפית והספורט לחובבים.



האולימפיאדה של 1960: הנתיב בה עבר הלפיד האולימפי שנישא בידי ספורטאים. הוא עבר דרך הערים המפורסמות ביותר של יוון העתיקה ויוון הגדולה (איטליה הדרומית).

הציור בעמוד הקודם:
טקס הפתיחה החגיגי של אחת התחרויות האולימפיות החרפיות. נציגי כל אומה ואומה מביאים לאיצטדיון את דגל ארצם.

חותם יקר,

עם הופעת חוברת 97 אתה מתחיל את החתימה לשנה שלישית של האנציקלופדיה ״תרבות״.

בספוק רב אנו מדגישים ש־48 החוברות של השנה השניה הופיעו בדיקנות רבה, חוברת לשבוע, וצורתן המשיכה להרהיב את העין, ותכנה להרחיב דעת.

בהכנסנו לשנה השלישית אנו רואים צורך להרחיב את הידיעות על נושאים ישראליים, וגם חלק של העטיפות האלפאביתיות יוקדש לנושאים יהודיים, כמו לספרות ולסופרי ישראל וכדומה.

עם גמר השנה השניה עומדים לרשותך הכריכה מס׳ 8 ואוגדן לעטיפות.

לבסוף יש לשים לב לעובדה שעם הכרזת הפיחות האמירו מחירי חמרי הגלם במידה גדולה. הנייר בלבד עלה ב 23%, וחמרים אחרים באחוז גדול יותר. עשינו מאמץ, כבדנו את ההחתמות ולא הוספנו ולא כלום למחיר החתימות של שנה שניה.

יתירה מזאת, גם בשנה השלישית איננו מעלים את המחירים, לא של החוברות ולא של הכריכות, ואנו סופגים את ההתייקרות עד קצה גבול האפשרות.

יש להדגיש דבר נוסף, והוא שבמשך השנתיים רכשה לה האנציקלופדיה המצוירת ״תרבות״ רבבות חותמים, והיא משמשת ספר עזר לתלמידים, חומר קריאה מאלף להורים, וגם, ללא ספק, מרחיבה את אפשרות הפעולה של המורים בכתות.

תגובות החותמים הרבים מצאו להן בטוי הן בכתב והן בע״פ, ולהלן מכתב מאחד מחותמינו, שבודאי מבטא את יחס יתר החותמים:

> ״לכ׳ מערכת מסדה שלום,
>
> במלאת שנתיים לקיום מפעלכם הגדול והנהדר של אנציקלו־פדיה ״תרבות״ הנני להביע את הוקרתי לכם. קבלו את איחולי הבאים מקרב לב, עקב הסיפוק הרב אותו מקבל אני מקריאת החוברות ״תרבות״ מדי צאתן שבוע בשבוע. הנני מאחל לכם הצלחה בהמשך הוצאתכם, ראו ברכה במפעלכם כי ראויים אתם לה. כקוראים רבים אחרים, כן אני מאחל לכם כל טוב, הצלחה ופריון בעבודתכם הגדולה.
>
> שאו ברכתי עמכם, כה לחי.
> קדימה לשנה השלישית באון ובתקווה.
> אמן סלה.
>
> בכבוד רב,
> ריזמן חנוך
> פלמח 77, צפת.

בכבוד רב
הוצאת ״מסדה״ בע״מ



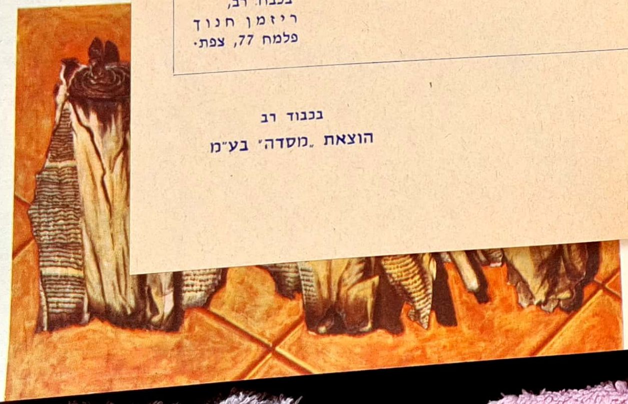
מעיל ספרדי מהולנד (המאה ה17)

עד לשנים האחרונות לא ידענו על קיום ספרי־תורה שנכתבו לפני המאה התשי־עית. בשנת 1947 נחשפו המגילות הגנוזות במערות הסמוכות לים המלח. ספר־תורה שלם עוד לא נמצא, אבל נתגלו קטעים זעירים של ספרי־תורה עתיקים מאוד מן המאה הראשונה או השניה לספירה וב־חלקם אולי מלפני הספירה אפילו. אין לדעת איזו הפתעה עוד צפויה לנו.

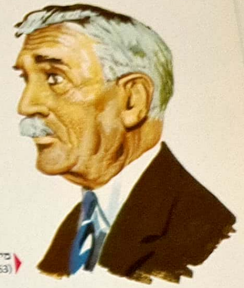
ספר התורה שבו קוראים בבית הכנסת אינו דומה בצורתו לספרים הנדפסים היום. הוא שומר על צורת הספרים בזמן הקדום. הוא כתוב על יריעות קלף גדולות שנתפרות יחד, ונגלל על שני גלילים.

מנהג קדום הוא בידינו לעטר את ספר התורה במעיל משי מעשה רוקם; בכתרים של כסף ובתכשיטים אחרים לקישוט רא־שי הגלילים, תכשיטים הקרויים רימונים.

אצל עדות המזרח מצפינים את ספרי התורה בנרתיקי כסף, שרבים מהם נאים ביותר בתבניתם ובמראם, ממש מעשי ידי אמנים עלומי־שם. אומרים כי אצל עדת יהודי קוצ׳ין מצוי נרתיק מזהב. עם קי־שוטי התורה העתיקים ביותר שנשתמרו נמנה זוג רימונים מן המאה ה15, הנשמר בכנסייה ספרדית. רימונים אלה הוחרמו מרכושם של מגורשי ספרד. עתה משמ־שים רימונים אלה לקישוט ראשי המטות אשר בידי שמשי הכנסייה.



מ משחקים אולימפ



מייסד האולימפיאדה המודרנית פְּיֶר דֶה קוּבֶּרְטֶן (1937—1863).

בפרקים הקודמים, שדנו במשחקים האולימ־פיים, סיפרנו על אודות האולימפיאדות העתיקות. האחרונה בהן נערכה בשנת 388 אחרי הספירה. האולימפיאדות העתי־קות נמשכו, אם כן, על פני תקופה של 1164 שנים! בחג המולד של שנת 393 אחרי הספירה, ציווה תיאודוסיוס הראשון, קיסר רומי המזרחית, על ביטול המשחקים. מאז לא חשב איש, במשך קרוב ל־1500 שנה, לארגן שוב משחקים ספורטיביים בקנה־מידה עולמי.

נסיונות שנכשלו

הנסיונות הראשונים לחידוש המשחקים האולימפיים נעשו במאה ה־19. בשנת 1829 התענינה הממשלה הצרפתית בתוכנית להחיות את מסורת האולימפיאדות, ובשנת 1875 גילתה הממשלה הגרמנית ענין בדבר. אבל בשני המקרים לא הביאה היוזמה לתוצאות של ממש.

יותר מענינים היו הנסיונות שנעשו ע״י יווני עשיר, אבנגלוס זאפַּס. לאחר שהשלטונות היווניים סמכו את ידיהם על התוכנית, תרם הוא בעצמו חלק ניכר מן ההוצאות והצליח לארגן אולימפיאדה בשנת 1859. אנו משתמשים כאן בביטוי "לארגן" רק מתוך שיגרה. איצטדיון לא היה קיים באתונה. לכן נערכו התחרויות ברחובות העיר. שקהל הצופים היה חוסם אותם מדי פעם. על אף נוכחותו של אוטו, מלך יון, ושל נציגי השלטונות היווניים, נסתיים המבצע בכשלון חרוץ, בעיקר בגלל חוסר ארגון ראוי לשמו, והעדר שרות יעיל של שמירה על הסדר. בתכנית נכללו, בין היתר, גם שני סוגי ספורט מוזרים: ריצה בשקים ו... טיפוס על מוט משומן.

היוונים חזרו על הנסיון בשנים 1865, 1870 ו־1889, אולם כל פעם בתוצאות דומות. לאחר מכן לא חודשו המשחקים, מפני שיוון לא יכלה לשאת במעמסה הכספית הכבדה לשם קיום המשחקים הללו אפילו בצורתם הפרימיטיבית.

האולימפיאדות המודרניות

אפשר לומר שתאריך לידתה של האולימפיאדה המודרנית היה ה־25 בנובמבר 1892, באסיפה שנערכה בסורבון (אוניברסיטת פאריס המפורסמת) לציון יום־השנה החמישי ליסוד "האיחוד הספורטיבי לאתלטיקה של פאריס". באסיפה זו הציע הרוזן פְּיֶיר דֶה קוּבֶּרְטֶן, לאחר שהזכיר בנאומו את המסורת היוונית הקדומה, להחיות ולחדש את המשחקים האולימפיים.

המשתתפים שהאזינו להצעה זו, לא הבינו כנראה את חשיבותה התרבותית והספורטיבית, כי נאומו לא עורר באולם תשומת־לב מיוחדת ונתקבל באדישות מנומסת.

הציור בעמוד הקודם:
סקס הפתיחה החגיגי של אחת התחרויות האולימפיות החרפיות. נציגי כל אומה ואומה מביאים לאיצטדיון את דגל ארצם.

ספרי־תורה עתיקים

ספר התורה הוא המקודש ביותר בין כל תשמישי הקדושה והוא שמור בארון־הקודש בכל בית־כנסת. צורתו נשתמרה במשך דורות בכל העדות. הוא המרכז של כל טקס דתי. מאז ומתמיד נקראו מתוכו פרקים בימים ומועדים קבועים. בחגים ומועדים, ובמיוחד בשמחת־תורה, נזקקים ליותר מספר־תורה אחד, על כן מקפידים בדרך כלל שבכל בית־כנסת יימצאו יותר מספר־תורה אחד, שאם לא כן, יצטרכו לגולל ולשוב ולגולל אותו ספר התורה, לצורך קריאה בפרשיות שונות. למצווה מיוחדת ונעלה נחשבת לכן הקדשת ספר־תורה לבית־הכנסת.

ספר התורה נכתב בדייקנות מיוחדת, ואין לשנות או להוסיף אף לא אות אחת על הכתוב בו, אף לא קו פעוט ב"תגים" וב"קוצים" שבאותיותיו. אסור שתהיה בו אות פגומה אחת. אפילו בימינו ספר־תורה, הנכתב בידי סופר סת"ם (כו־תב ספרי־תורה, תפילין ומזוזות) קרוב לוודאי שהינו מדוייק יותר ממיטב הספ־רים הנדפסים והמוגהים. אף על פי שיש בידינו ספרי־תורה שהם ללא ספק עתי־קים, אין אנו מוצאים בשוליהם את ציון תאריך כתיבתם, כי כל הוספה היתה פוס־לת את ספר התורה. מכאן, שאנו יכולים לדון על זמן כתיבתם של ספרי התורה רק על יסוד סימני היכר אחרים, כגון: אופי הכתיבה וטיב הקלף. יש הסבורים, כי ספר־תורה הכתוב על גבי עור צבי והנש־מר במוזיאון הבריטי בלונדון הוא הקדום ביותר בעולם, ולפי השערת המלומדים נכתב במאה ה־9. מהספר חסר חלק גדול מספר בראשית וכמעט כל ספר דברים.

כאשר גורשו היהודים מארצות מגוריהם, כפי שקרה לא פעם בתולדות עמנו, היו נוהגים ליטול עמם תמיד בדרכי נדודיהם את ספרי התורה, כנכס היקר ביותר שבר־שותם. בקהילות רבות בארצות המזרח רווחת אגדה, כי ספרי התורה העתיקים ביותר הנמצאים בבתי הכנסת שלהם, הובאו על ידי הגולים מספרד בסוף המאה ה־15. דבר זה מתקבל על הדעת, הגם שאין כל אפשרות להוכיחו מחמת חוסר ציון תאריך הכתיבה בספרים. במדינות רבות מצויים בספריות ציבוריות ובמוזי־אונים קטעי יריעות של ספרי־תורה עתי־קים. ספרי־תורה אלה נשדדו על פי רוב בימי פרעות מבתי־כנסיות ועברו מיד ליד עד שהגיעו למקום מנוחתם הנוכחי. במקרים אחרים היה גורל ספרי התורה יותר אכזרי. הפורעים חיללו את היריעות והשתמשו בהן לצרכים חילוניים, ככריכת ספרים, התקנת נברשות וכדומה. גם על ספרי־תורה שנכתבו בימי־הביניים לא חסו. מעשי שוד וחילול ספרי־קודש בוצעו בקנה־מידה שאין לו תקדים גם בימינו, ימי הרדיפות הנאציות והשואה.

ענין מיוחד מעוררים ספרי התורה שהוב־או מן הקהילה היהודית בקאי־פנג־פו בסין ושמורים בכמה מספריות העולם. אולם ספרים אלה אינם מצטיינים בע־תיקותם, מכיוון שהם אינם אלא העתקים מספרי התורה אשר הושחתו כשנהרס בית הכנסת, בעקבות השטפון האיום של שנת 1645.

השומרונים טוענים, כי בידם מצוי ספר־תורה קדום מאוד, שנכתב על ידי אבישוע בן פינחס בן אלעזר בן אהרן הכהן, סמוך לכיבוש הארץ בידי בני ישראל. אף כי אי־אפשר להוכיח את אמיתות הטענה, אין ספק כי המדובר בספר־תורה עתיק מאד. הוא נשמר בבית הכנסת של השומ־רונים בשכם (שם העיר היום נאבלוס והיא נמצאת בגבולות ממלכת ירדן). ככל כתבי השומרונים, כתוב גם ספר התורה בכתב השומרוני, שהוא גילגול של הכתב העברי הקדום, שהיה בשימוש עד ימי עזרא, במאה ה־5 לפני הספירה.

ספרי־תורה מבית הכנסת בוורְמס, שנשרפו על ידי הנאצים.





מעיל ספרדי מהולנד (המאה ה־17)

עד לשנים האחרונות לא ידענו על קיום ספרי־תורה שנכתבו לפני המאה התשי־עית. בשנת 1947 נחשפו המגילות הגנוזות במערות הסמוכות לים המלח. ספר־תורה שלם עוד לא נמצא, אבל נתגלו קטעים זעירים של ספרי־תורה עתיקים מאוד מן המאה הראשונה או השניה לספירה ובי־חלקם אולי מלפני הספירה אפילו. אין לדעת איזו הפתעה עוד צפויה לנו.

ספר התורה שבו קוראים בבית הכנסת אינו דומה בצורתו לספרים הנדפסים היום. הוא שומר על צורת הספרים בזמן הקדום. הוא כתוב על יריעות קלף גדולות שנתפרות יחד, ונגלל על שני גלילים.

מנהג קדום הוא בידינו לעטר את ספר התורה במעיל משי מעשה רוקם; בכתרים של כסף ובתכשיטים אחרים לקישוט רא־שי הגלילים, תכשיטים הקרויים רימונים. אצל עדות המזרח מצפינים את ספרי התורה בנרתיקי כסף, שרבים מהם נאים ביותר בתבניתם ובמראם, ממש מעשי ידי אמנים עלומי־שם. אומרים כי אצל עדת יהודי קוצ'ין מצוי נרתיק מזהב. עם קי־שוטי התורה העתיקים ביותר שנשתמרו נמנה זוג רימונים מן המאה ה־15, הנשמר בכנסייה ספרדית. רימונים אלה הוחרמו מרכושם של מגורשי ספרד. עתה משמ־שים רימונים אלה לקישוט ראשי המטות אשר בידי שמשי הכנסייה.

אירופה לפני מלחמת העולם הראשונה 1914—1918

אין עוד יבשת ששינתה את מבנה המדיני במהלך החיים־ מוריה פעמים כה רבות כיבשת אירופה "הזוקנה". גם במאה הנוכחית ראתה אירופה פעמים רבות שינויי גבולות בין המדינות השונות, על פי רוב כתוצאה ממלחמה.

הפעם נסקור את המצב המדיני באירופה ערב מלחמת־ העולם הראשונה, שפרצה ב־1914. שם זה ניתן למלחמה ההיא משום שהשתתפו בה, לראשונה בהיסטוריה האנושית, אומות רבות מיבשות שונות. אך את התמורות והזעזועים, שבאו בעקבות המלחמה, ספגה אירופה בלבד: מעצמות גדולות נפלו, מדינות שלמות נמחקו מן המפה ואחרות קמו תחתיהן.

מצבן של המדינות הגדולות בתחילת המאה ה־20

בתחילת המאה הנוכחית שלטו במדיניות האירופית שש מעצמות גדולות: ממלכת בריטניה הגדולה, הרפובליקה הצרפתית, הקיסרות הגרמנית, הקיסרות האוסטרו־ הונגרית, הקיסרות הרוסית וממלכת איטליה. מלבדן היו קיימות שש־עשרה מדינות קטנות יותר, ובכלל זה — שתים שאין שמן מופיע עוד היום במפת אירופה כמדינות נפרדות: סֶרבִּיה ומוֹנטֶנֶגרו (כיום — רפובליקות עצמאיות בפדרציה היוגוסלבית). את הרשימה סגרו ארבע המדינות ה"זעירות": אַנדוֹרה, מונאקו, סאן־מארינו ולִיכטֶנשְטיין. למדינות הזעירות לא היתה כל סיבה לקנא במדינות הענק. הללו היו נתונות בפקעת של תככים, קנאות הדדית והתנגשות של אינטרסים. לכל אחת מהן היו יותר יריבים מאשר ידידים. הבה נסקור בקצרה את מצבן של המדינות הגדולות שהזכרנו ואת היחסים ביניהן.

גרמניה

במשך עשרות שנים הלכה גרמניה והתעצמה. הקיסר וילהלם השני חלם על איחוד כל הגזע הגרמני תחת שלטונו (פאן־גרמאניזם), על מנת ליצור קיסרות גדולה. הוא קיים פעילות נרחבת להשגת המטרה שקבע לעצמו: כרת ברית עם אוסטריה; פיתח במידה ניכרת את התעשיה בארצו, כבש מושבות רבות באפריקה, אסיה ואוסטרליה ושלח לשם סכנאים ומשלחות מסחריות. אך, מעל לכל, הוא השקיע סכומים עצומים בחימוש הצבא וצי המלחמה. הוא ציפה לשעה בה יוכל להוכיח את עוצמת ארצו למעצמות האירופיות. ואכן, שעה זו לא איחרה לבוא. תושבי ארצות הבלקאן, שהיו תחת שלטון אוסטרי, הוסתו במחתרת ע"י רוסיה ולא החמיצו כל הזדמנות להפגין את איבתם כלפי המושלים: שנאתם באה לידי ביטוי ברצח יורש העצר האוסטרי, בזמן ביקורו בעיר סארייבו (בוסניה). בעקבות הרצח פרצה מלחמה בין אוסטריה וסרביה, בתמיכת גרמניה; הופעלו ברי־ תות וחוזים בין המעצמות והוכרזו גיוסים כלליים של הצבאות, ולבסוף התלקחה המלחמה העולמית.

הרבה מדינות רצו במלחמה, בה חשבו למצוא פתרון לכל בעיותיהן. אולם, זו היתה רק אשליה סראגית ונטולת יסוד, שעלתה במספר עצום של חיי אדם.



קיסר גרמניה, וילהלם השני (1941—1859).

אוסטריה

בארצות הבלקאן תחת שלטון אוסטרי הורגשו תסיסה וסימנים למהפכה המתקרבת. לחיזוק הקיסרות העלה פראנץ־יוזף את הונגריה למדינה־ אחות, וכך הפכה הקיסרות האוסטרית ב 1867 לקיסרות אוסטרית־הונגרית, עם שני פרלמנטים, אבל צבא ומשרד חוץ משותף.



חלוקתה המדינית של אירופה בשנת 1914

צרפת

גם צרפת נטרה איבה לגרמניה. קיסר צרפת, נַפוֹלֵיאוֹן השלישי, נוצח ע"י הפרוסים בשנת 1871, והוא איבד את כסא המלכות. צרפת נאלצה למסור למנצחים שני אזורי גבול עשירים בת־ עשיות ובמכרות — את אַלסאס (אֶלזאס בגרמ־ נית) ואת לוֹרֶן (לוֹתָרִינגֶן בגרמנית). הרפוב־ ליקה הצרפתית שהוקמה על הריסות הקיסרות של נפוליאון השלישי, שאפה לנקום את ההש־ פלה הגדולה הזאת. בפעולה דיפלומטית מוצלחת השכילה ליצור סביב גרמניה טבעת של מדינות עוינות, שכללה מלבדה את אנגליה ואת רוסיה. ב־1897 כרתו צרפת ורוסיה ברית הגנה נגד אוסטריה וגרמניה; ב 1908 הצטרפה אליהן גם אנגליה, שחששה מפני קצב החימוש הגרמני. ההסכם בין שלוש המדינות כונה בשם "חוזה ההסכמה המשולשת". בינתיים הבטיחה צרפת לעצמה מספר מושבות באפריקה וב 1881 פרשה את חסותה על תוניסיה, לאכזבתה הגדולה של איטליה, שהתכוננה גם היא לעשות כן.



הלבוש האופייני לתחילת המאה ה־ נוכחית.

אנגליה (האימפריה הבריטית)

כתוצאה ממדיניותה של המלכה ויקטוריה עמדה אנגליה, במשך המאה ה 19, במין "בדידות מזהירה", בהתעלמה כמעט לחלוטין מהמתרחש ביבשת. אולם במרוצת השנים נוכחה לדעת, כי אין זה עוד מן התבונה להתמיד במדיניות זו. על יבשת אירופה איימה סכנה חדשה: הקיסרות הגרמנית, שהיתה בתהליך גידול מתמיד. גם הרחק מיבשת אירופה, במושבות שבאפריקה ובמזרח הרחוק, הורגשה התחרות הגרמנית, שהפריעה לא מעט למסחר ולמדיניות הקולוניאלית האנגלית. לאט לאט התברר לאנגליה, כי אם ברצונה לקיים את מעמדה כמעצמה אירופית וקולוניאלית גדולה, עליה לשים קץ לעוצמה הגרמנית העולה בהתמדה.

איטליה

ממלכת איטליה הצעירה היתה נתונה בתהליך של התפשטות קולוניאלית. לאחר שהשתלטה על מספר בסיסים מסחריים על חופי הים האדום, השלימה איטליה, בשנת 1912, את כיבוש לוב. נסיונותיה להבטיח לעצמה מושבות באפריקה, שנמשכו מזה עשרות בשנים, הביאו את איטליה לתחרות עם צרפת, שהודרכה גם היא, כפי שהזכרנו, ע"י שאיפות דומות. כתוצאה מניגוד האינטרסים בינה לבין צרפת, התיצבה איטליה לצדן של גרמניה ואוסטריה וחתמה אתן על חוזה שנקרא "הברית המשולשת".

רוסיה

רוסיה התענינה בנעשה באירופה המערבית, כי היא ביקשה לעצמה גישה לים התיכון. היא ניהלה פעי־ לות גדולה בארצות הבלקאן, כדי לקשור אליה את המדינות הקטנות ולהוציאן מתחום ההשפעה של אוס־ טריה וטורקיה. חשבון האינטרסים הללו גרם להצטרפות רוסיה להס־ כמה המשולשת.



ניקולאי השני, הצאר של רוסיה (1918—1865).

הַצְלוֹפָּח

לאחר שעברו עליהם גלגולים שונים, נכנסים צעירי הצלופחים לתוך שפכי הנהרות ובמימיהם מבלים הם את רוב שנות חייהם. בהגיע הצלופח לשנתו השביעית עד התשיעית, חוזר הוא שוב אל הים, כאילו מתוך דחף פנימי. בים מטילות הנקבות את הביצים ושם מתים הבוגרים.

מבנה גופו של הצלופח

גופו מוארך מאד, דמוי גליל, כגופו של נחש. רק סמוך לקצהו האחורי נעשה



ראש של צלופח-נקבה

גופו פחוס. בגופו הארוך חוליות רבות. מבנה זה מאפשר לו שחיה בתנועה גלית, והוא מסוגל גם לזחול על קרקעית מקוה המים.
הנקבות מגיעות על פי רוב לאורך של מטר אחד ולמשקל של 2 ק״ג; אבל ידועים גם מקרים יוצאים מן הכלל, בהם הגיעו נקבות לאורך של מטר וחצי ואף למשקל של 10 ק״ג. אלה הם הצלופחים הענקיים. הזכרים קטנים יותר ואורכם אינו עולה על 50 ס״מ. לצלופח סנפיר ארוך מאד, הנמשך מהקצה הקדמי של הגב ועד לזנב בצד העליון של הגוף ומתמשך מעט גם על גחונו. יש לו גם זוג סנפירי חזה קטנים. אין לצלופח קשקשים הנראים לעין, הם קבועים עמוק בעור. על כן נחשב הצלופח לדג האסור באכילה לפי דיני ישראל. עורו עבה ועשיר בבלוטות המפרישות ריר דביק; חומר זה מכסה את כל גופו של הצלופח ועושה אותו חלקלק. הוא יכול לחדור בקלות בין הסלעים והצמחים שעל קרקעית הים, או הנהר בו הוא חי. חומר רירי זה משמש לו גם כאמצעי הגנה: תודות לו הוא יכול להחליק ולהתחמק בקלות מכל המבקש לתפשו.
לפני סנפירי החזה נפתחים פתחי הזימים; פתחי הזימים הסמוכים לראש צרים מאד, המים החודרים לחללי הזימים נשארים בהם זמן רב. מסיבה זו יכול הצלופח להחזיק מעמד מחוץ למים לזמן ממושך. כידוע רטיבות הזימים היא המאפשרת לדגים את הנשימה, כלומר את קליטת החמצן.



זחלי הצלופח

זחל הצלופח מכונה בשפה מדעית לֶפְּטוֹקֶפָלוֹס, כלומר: בעל ראש עדין. יצורים אלה הינם בעלי גוף שקוף ועדין. הם דומים בצורתם לעלים מוארכים. לפנים חשבו אותם לסוג מיוחד של דגי ים. רק בסוף המאה הקודמת גילו חוקרי הטבע, כי אינם סוג נפרד, אלא שלב בהתפתחות הצלופחים. מחקרים נוספים גילו אחר כך את מחזור החיים המסתורי והמופלא של הצלופח.

המסע אל החופים

מיליוני הביצים שהוטלו על ידי הצלופחים בוקעים לקראת האביב, באיזור של האוקינוס האטלנטי הידוע בשם ״ים סארגאסו״. מהם יוצאים לפטוקפלוסים קטנטנים, שאורכם מילימטרים אחדים. מחודש לחודש הם גדלים. אין הם שוחים בים אלא נסחפים עם כיוון זרמי הים. ברובם משמשים הם טרף לדגים השונים, אך גם שארית הפליטה עדיין גדולה מאד, כי נקבות הצלופח מטילות מליו-נים רבים של ביצים. שלוש שנים אחרי יציאתם מן הביצה מגיעים הזחלים לקר-בת החופים האירו-פיים. אורכם מגיע אזי ל 6—9 ס״מ. בתקופה זו עובר על גופם גל-גול יסודי ועמוק, עד כדי שינוי צורתו. הגוף שהיה תחילה שטוח, הופך לגלילי. הצלופחים הקטנים קרויים עתה ״צלופחי זגוגית״: הם מסוגלים עכשיו לשחות באופן עצמאי.
יצר טבעי דוחף אותם אל המים המתוקים. בלילות האפלים שוחים מיליונים ומיליונים של דגיגי צלופח בקושי נגד הזרם במעלה הנהרות הנשפכים לים. יש והם באים בטורים צפופים שאורכם מגיע לקילומטרים אחדים.

החיים במים המתוקים

מיליוני הדגיגים נתקלים ברשתות ובנפות שהדייגים מציבים בתוך המים. הדייגים יודעים את כיוון נדידתם של הצלופחים והם אורבים להם בדרכם. אבל לא כל הדגיגים ניצודים.
הזכרים נשארים בדרך כלל בסביבות שפך הנהר. הנקבות ממשיכות בדרכן, נכנסות לתוך יובלים קטנים יותר, אל התעלות ואל האגמים הפנימיים. כאשר הדגים אינם מוצאים מזון מספיק באגם או בתעלה, עוזבים הם מקום זה על מנת לחפש מקור אחר למחיה; בלילות אפלים וגשומים הם זוחלים בעשב הרטוב של השדות החורפיים לאורך מאות מטרים בחפושים אחרי אגם מתאים.
הצלופחים הם זללנים גדולים: הם אוכלים כל הנקרה להם בדרכם, יהיה זה יצור חי או פגר מת: סרטנים, תולעים, ביצי דגים, צפרדעים.

החזרה לים

הצלופחים נשארים במים המתוקים שנים מספר. במשך תקופה זו הם גדלים; אינם עוסקים אלא בבליעת אוכל תמידית לתוך גופם הגדל והולך. רק בחורף מוכרחים הם לצום. אז חודרים הצלופחים לביצות או יורדים לתוך הבוץ שבתחתית הנהרות ונרדמים שם.

לאחר שהגיעו למלוא התפתחותם, שוב משנים הצלופחים את מראם ואת אורח חייהם. ראשם נעשה מוארך וצר יותר, העיניים גדולות, הגוף משנה את צבעו. הגב הופך ירקרק, כצבע הזית, והבטן מכסיפה. הצלופחים החוזרים לים נקראים, איפוא, ״צלופחי כסף״.
הצלופחים שלא ידעו שובע עד עכשיו, מפסיקים לתור אחרי מזון; יחד עם זה נעשים ״צלופחי הכסף״ ערים יותר. הם נעים בהתמדה; קבוצות קבוצות עוזבים הם את התעלות ואת הביצות, ועוברים, תמיד בלילה, לנהרות. עם זרם המים יורדים הם עד שפך הנהר. פעם נוספת ניתן לדייגים לצוד שלל רב והם צדים את הצלופחים בהמוניהם. אלה מביניהם שנותרו בחיים (ועדיין מספרם מגיע למיליונים) צוללים אל תוך הגלים המלוחים של הימים, אשר בהם בילו את ראשית חייהם. לאחר ירידתם אל הים הם חוזרים אל מקומות ההטלה. הצלופחים שירדו לים התיכון מתרכזים בנקודה בלתי ידועה עדיין שבמרכז הים התיכון ויוצאים לדרך. הם שוחים לאורך מאות ומאות קילומטרים מבלי לאכול, ורק תשוקה אחת להם — היא מטרת חייהם: להקים דור חדש. הנקבות מטילות את הביצים.
לאחר שהובטחה המשכיות קיום המין של הצלופח, הבוגרים מתקרבים לסוף חייהם ומתים.



גלגולי הצלופח מן הלפטו־קפלוס עד לצלופח הזגוגית

הצלופח חי, במשך רוב תקופת חייו, במים מתוקים או בתוך הבוץ, על קרקע הביצות הע־שירות בצמחיה.

מיון

המין:	צלופח מצוי
סוג:	צלופח
המשפחה:	צלופחיים
הסדרה:	דמויי צלופח
המחלקה:	דגי גרם
בת מערכה:	בעלי חוליות
מערכה:	בעלי מיתר
תת־ממלכה:	רב־תאיים
ממלכה:	בעלי חיים

אַ פְּ לַ ט וֹ ן

בנין רב־מידות היה באתונה, שהיה סוכל בירק הצמחיה שמסביבו, ובו אולמות גדולים להרצאות, ואולמות אחרים ששימשו חדרי־לימוד. גם ספריה עשירה היתה מצויה שם ואולם על יוה, שבו נשמרו חפצים ומוצגים בעלי ערך מדעי. אולם זה היה מוקדש למוזות (במיתולוגיה היוונית והרומאית — אלות־אחיות שנחשבו כפטרונות המדעים והאמנויות) ועל כן ניתן לו השם, המקובל אצלנו עד היום הזה — מוּזֵיאוֹן.

סביב הבנין היה גן הרבידים, ובו מורקות ופלגי מים, ששיוו לו חן טבעי. בין הערוגות והמדשאות נמשכו שדרות נאות שלאורכן נעים היה לטייל בשלוות, וטוב היה גם להת־עכב פה ושם במקומות מוצלים על מנת לשוחח במנוחה.

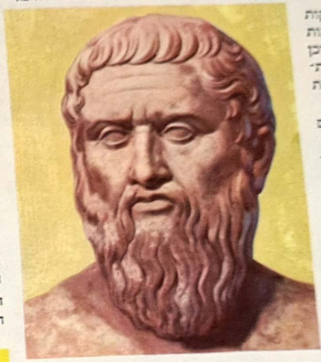
המקום הנאה הזה נקרא "אַקָדֶמְיָה" על שם אקַדֶמוֹס, אחד מגבורי אתונה הקדומים. ב"אקדמיה" ניהל את בית־מדרשו אחד מגדו־לי הפילוסופים שקמו לאנושות — אַפְּלָטוֹן. במקום זה חינך המורה הדגול את צעירי אתונה במשך כ־20 שנה וגם המבוגרים נהרו לשמוע את דבריו ומספרם גדל והלך מדי שנה. אפלטון לא נהג להאריך בדבריו, כי מרבו הגדול, סוֹקְרַאטֶס, למד את אמנות ההוראה: כיצד ללמד על ידי שיחה. לפי שיטה זו היה על המורה לשאול ולהביא את שומעיו לידי שיחה — לידי שאלות ואף לידי תשובות. אחת לחודש היו כל באי בית־הספר הזה נועדים יחדיו, וסועדים סעודה קלה בצוותא, תוך שיחה והחלפת דעות היו מחזקים את קשרי הידידות ביניהם ומכבדים ונותנים תודה לאלי החכמה.

האדם המודרני עשוי לחשוב, כי הימים ההם היו טובים מימינו אנו, שכן לא רק הצעירים, כי אם גם המבוגרים רצו ויכלו אז להקדיש חלק נכבד מזמנם ללימודים ולהגות. ואולי גם ישאל את עצמו מדוע אין מנהג זה רווח היום באותה מידה? יש להסביר את הדברים. עלינו לזכור, כיצד היתה מאורגנת אז החברה היוו־נית. מספר רב של עבדים ושל שבירי־יום דלים היו דואגים לביצוע המלאכות והעבודות הנ־חוצות בחיי יום־יום. על ידי כך ניתנה האפ־שרות לאזרחים רבים להיות את חייהם כמעט ללא כל דאגה חומרית, ומתוך כך גבר אצלם הרצון להתמסר ללימוד הבעיות הנעלות יותר של חיי האדם, ואף ניתנה להם האפשרות להתעניין באמנויות ובמדעים ולעסוק באורח פעיל בחיים המדיניים.

לאזרחים אלה של אתונה, שחיוו מעמד בעל זכויות יתר בחברת עירם, פנה אפלטון.

ח י י ו

אפלטון נולד באתונה לאביו אֲרִיסְטוֹן ולאמו פֶּרִיקְ־טיוֹנֶה. אולם יש סוברים, כי מקום הולדתו היה באי



אפלטון, גדול הפילוסופים היוניים, נולד בשנת 427 ומת בשנת 347 לפני הספירה.

אֶגִינָה. הוא נולד בשנה הראשונה לאולימפיאדה ה־88, כלומר בשנת 428—427 לפסה"נ. השמועה אומרת, כי שמו האמיתי היה אַרִיסְטוֹקְלֶס, כשם סבו, וכי אפלטון אינו אלא הכינוי שניתן לו פעם על ידי מורהו להתעמלות, שהופתע למראה כתפיו הרחבות. "פלאטוס" — ביוונית פירושו — רחב. אכן, היה אפלטון חזק ורחב־כתפיים והוא פיתח את כוחו הגופני עד היותו לאתלט מצטיין. הוא גם השתתף כמתאבק במשחקים האִיסְתְּמִיים, כלומר במשחקים שהיו מתקיימים בלשון היבשה המקשרת את הפֶּלוֹפּוֹנֶסוֹס עם יוון. (שבה נחפרה אחר כך תעלת קוֹרִינְת). משפחתו של אפלטון היתה עשירה מאוד, והוא זכה ללמוד את כל מקצועות הלימוד שהיו נהוגים בימיו ובכללם — גם מוסיקה.

בהיותו בן עשרים פגש אפלטון את סוֹקְרַאטֶס ופגישה זו היתה מכרעת במהלך חייו. כרבים אחרים הוקסם גם הוא מאישיותו הדגולה של המורה הקשיש ולבו נמשך אחריו. הוא שתה בצמא את דבריו, ובהדרכתו פיתח והרחיב וביסס את השכלתו, עד כי היה ל"מוצק ורחב כתפיים" (פלאטוס) גם ברוחו ובמוחו. אפלטון היה קשור לרבו עד ליום מותו. בעת המשפט נגד סוקראטס, התנדב אפלטון, יחד עם תלמידים אחרים, לשלם את הכופר הנדרש על מנת להצילו, אך סוקראטס בחר, כידוע, במוות. אז קיבל אפלטון על עצמו התחייבות מוסרית: להקים יד ושם לרבו. בכל כתביו הנציח אפלטון את סוקרטס, ובעיקר בדיאלוג הנשגב "פַיְדוֹן" בו העלה על נס את מחשבת מורהו ואת דרך חייו ומותו.

כמעט כל מה שאנו יודעים על סוקרטס, הגיע אלינו בזכותו של אפלטון, כי סוקרטס עצמו לא השאיר אחריו דברים בכתב.

לאחר מות רבו יצא אפלטון למסעותיו: הוא ביקר במצרים ולמד שם את חכמת התכונה (אַסְטְרוֹ־נוֹמיה); עשה בקִירֶנֵי (בצפון אפריקה, לוב של ימינו) על מנת להשתלם במתמטיקה; שהה בדרום איטליה ושם קיים מגע עם תלמידי פִּיתַאגוֹרַאס. אך מסעותיו הידועים ביותר היו לסיציליה ולסיראקוזה. בסיראקוזה ניסה אפלטון להגשים את החברה ואת המשטר האידיאליים שאותם הגה ותיאר בספריו, בעיקר בספרו "המדינה", אולם הדבר לא עלה בידיו. לא פעם היה עליו לנטוש את סיראקוזה מאימת מתנגדיו הפוליטיים. פעם אף מכרוהו שם לעבד, והוא זכה להשתחרר רק הודות לידיד שפדהו. מאז החליט לא לעסוק עוד בפוליטיקה באורח פעיל.

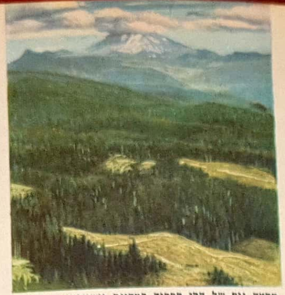
הוא פתח באתונה את בית־מדרשו המפואר, את ה"אקדמיה" ולא מש ממנו עוד.

הגותו של אפלטון

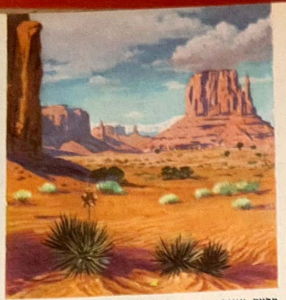
אפלטון היה מתעמק בבעיות רוח, מוסר ומדינה. באחדים מכתביו הוא ניסה להסביר, כיצד יכול האדם להכיר את העולם שבו הוא נמצא וגם להבין את תופעותיו. הוא מעמיד, זה לעומת זה, את עולמנו החומרי החולף ואת העולם הנצחי של האידיאות, מתאר את תכונות החומר ואת טבע האדם, מייחד את הדיבור על בריאת העולם ועל האלוהות. אפלטון גם קבע כללים להתנהגות מוסרית ואף תיאר בפרוט־רוט — כיצד להקים ולארגן מדינה מושלמת (לדעתו, צריכים המושלים להיות פילוסופים — "אוהבי דעת" — או הפילוסופים מושלים).

אפלטון השאיר אחריו כתבים רבים, ובכללם: ההתנצלות ("אפולוגיה"), בה הוא מפאר את מעלות רבו סוקרטס; השיחות ("הדיאלוגים", דיאלוג — דו־שיח), שבהם הוא מציג בפנינו את השקפותיו. הידועים שבהם "קְרִיטוֹן" ו"פַיידוֹן", "המשתה" (סִימְפּוֹזִיוֹן), "המ־דינה" (ביוונית — פּוֹלִיטֵיאָה) וה"חו־קים".

השפעתו של אפלטון ניכרת ביותר בכל הדורות. גם הפילוסופים היהודיים הושפעו ממנו מאד. פִילוֹן האלכסנדרוני העריץ את אפלטון כל כך, עד כי קרא לו "הקדוש ביותר". חכמי ישראל בימי־הביניים — ר' שלמה אִבְּן גַבִּירוֹל, דון יהודה אַבְרַבַּנְאֵל ואחרים מזכירים את אפלטון בספריהם. אף המקובלים הישראליים הושפעו ממנו בעקיפין, ונמשכת והולכת השפעתו עד לברוך שְׂפִּינוֹזָה ומשה מֶנְדֶלְסוֹן ואַנרי בֶּרְגסוֹן.



מראה נוף של הרי קסקיד במדינת וושינגטון; ברקע הרי סט' הלנז.



מראה איזור מדברי של אריזונה: "מוניומנטל ווליי", עמק הפסלים והפסגות המבותרות האופייניות.



מראה "האברגליידס", ביצות נרחבות המצויות עדיין בחצי־האי פלורידה.

ארצות־הברית של אמריקה — מבנה פיסי

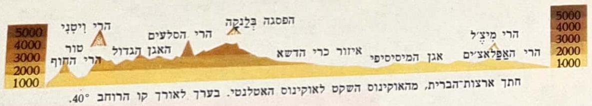
4500 קילומטר ממזרח למערב; 3000 קילומטר מצפון לדרום. אלה הם ממדי שטחה של ארצות־הברית של אמריקה.

אם רצונך, אחרי שחצית את האוקינוס האט־לנטי והגעת לחוף המזרחי של ארצות־הברית, לניו־יורק, להמשיך לחוף האוקינוס השקט, בעבר השני של המדינה, עליך לעבור דרך שאורכה — כמעט כאורך המסע על פני האוקי־נוס האטלנטי!

ארצות־הברית היא המדינה השלישית בעולם לפי השטח, אחרי ברית המועצות וסין. ממילא יובן אפוא שבארץ רחבת־ידיים זו נמצאים כל סוגי הנופים שבעולם, מקרחי־העד שבאלאסקה עד למדבריות שבקליפורניה.

שלושת האזורים הגדולים של ארצות־הברית





חתך ארצות־הברית, מהאוקינוס השקט לאוקינוס האטלנטי. בערך לאורך קו הרוחב 40°.

המבנה הכללי

אם נחלק את שטח ארצות־הברית לפי קווים עיקריים, נבחין בו שלושה אזורים:

במזרח, שורת טורי הרים נמוכים, מקבילים לחוף — האפלאצ'ים;

במרכז, מישור רחב־ידיים, ובו נהרות וימות במספר רב מאוד;

במערב, שורה ארוכה של טורי הרים גבוהים מאוד, הנמשכים עד לאלאסקה.

המבנה על פרטיו

מה שאמרנו לעיל, כוחו יפה בקווים כלליים. אך מובן מאליו ששטח של 9½ מיליון קמ"ר אינו יכול להיות בעל מבנה כה פשוט; על כן נעמוד עתה על הפרטים בעברנו ממזרח למערב.

איזורי המזרח



האפלאצ'ים מהווים שורה של טורי הרים מבין העתיקים שבעולם כולו (הם בני מאות מיליוני שנים). דווקא בגלל זה נסחפו ויושרו פסגותיהם בפעולת קרחונים עצומים. הרים אלו משתרעים לאורך 1700—1800 קילו־מטר והם היוו את המכשול הראשון בדרכם של המתיישבים האירופיים בחדירתם אל פנים הארץ, לאחר נחיתתם על חופי האוקינוס האטלנטי. הפסגה הגבוהה ביותר היא של הר מִיצֶ'ל (2,038 מ').

לצד המזרח, יורדים ההרים במדרון תלול למדי ויוצרים מדרגה שגובהה 100 מטרים בערך, החולשת על מישור החוף. מישור זה מסתיים בקו הרוחב של ניו־יורק ורוחבו בין 150 ל 200 ק"מ; החופים מפורצים מאוד.

אזורי המרכז



המישורים המרכזיים — אלה הם החלק הפנימי של ארצות הברית: מישורי המרכז, המהווים ברובם את אגן המיסורי והמיסיסיפי. בצפון, ממזרח לימות הגדולות, מישורים אלו גבוהים למדי. בהם מתנשאות גבעות מוריניות (שנערמו על ידי קרחונים קדומים), והם זרועים אלפי ימות זעירות.

נתונים על ארצות־הברית

השטח:
9,519,660 קמ"ר
אורך החופים:
9,800 ק"מ
האורך (מצ' לדרום):
3,000 ק"מ (בלי א־לאסקה)
הרוחב (ממז' למע'):
4,500 ק"מ
ההר הגבוה ביותר:
מַק קִינְלֵיי 6,187 מ'
הנהר הארוך ביותר:
מִיסִיסִיפִּי־מִיסוּרִי
6,970 ק"מ
הימה הגדולה ביותר:
מִישִׁיגַן 57,850 קמ"ר.

בדרום, בכיוון האוקינוס האטלנטי, נעשה המישור נמוך יותר, וליד שפך האוהאיו, ליד קַירוֹ, מתחיל ממש המישור רב הממדים שנוצר על ידי המיסיסיפי בשטפונותיו הגדולים.

אם נתרחק מן המיסיסיפי בכיוון אל המערב, לעבר ה״פאר וֶסְט״ (המערב הרחוק) המפורסם, ניכנס לאיזור האגדתי, שלאורכו נעו פעם החלוצים בעגלותיהם הכושלות.

מרחבים שטוחים אלה נעשים צחיחים יותר ככל שמתקדמים מערבה. הם מתרוממים בהדרגה בכיוון אל חומת ה״רוֹקִי מַאוּנטֶנס״ (הרי הסלעים), והם מגיעים אל מעין רמה שגובהה מעל ל 1000 מטרים. זו מהווה את מסד טור ההרים הגדול. כאן נמצאות ערים בגובה ניכר (פוּאֶבְלוֹ 1420 מ׳; דֶנוֶֹר 600 מ׳; שַיֶן 1850 מ׳).



אלאסקה בקצה הצפוני של יבשת אמריקה נמצאת המדינה הארבעים-ותשע של ארצות-הברית של אמריקה: אלאסקה. לפי המבנה הפיסי, היא ארץ הררית. עמק הנהר יוקון מפריד בין שני גושי הרים גדולים: בדרום מתנשא טור הרי החוף, שפסגתם החשובה ביותר היא סט׳ אליאס (5489 מ׳). בפנים הארץ מתנשאים הרי אלאסקה, שביניהם נמצא ההר הגבוה ביותר בכל צפון אמריקה: מַק קִינְלֵיי (6187 מ׳).

בצפון מתנשאים הרי ברוקס, שהם כנראה חלק מהרי הסלעים.

איי הוואי הם מהווים את המדינה החמישים של ארצות-הברית של אמריקה, אף כי הם נמצאים במרחק 3500 קילומטרים בערך מהיבשת, בלב האוקינוס השקט. קבוצת איי הוואי מקיפה כעשרים איים געשיים ואלמוגיים, וכמובן, הם רובם הרריים: הפסגה החשובה ביותר היא מַאוּנָה קֶאָה (4204 מ׳). הר-געש רב מידות.

האקלים

בשטח כה נרחב, כשטחן של ארצות-הברית, המשתרע מן הימים הטרופיים עד לימים הארקטיים, יש, כמובן, הבדלים גדולים מאוד באקלים. בדרך כלל אפשר לומר שהאקלים של ארצות-הברית הוא יבשתי ושהטמפרטורה נעשית גבוהה יותר ככל שמתקדמים מן האזורים הצפוניים לאזורים הדרו־מיים.

מכיוון שאין בארצות-הברית טורי הרים בכיוון הרוחב, עוברות הרוחות הקרות מאזור הקוטב, וגם הרוחות החמות מהמפרץ ובשטח הנמשך ממפרץ מכסיקו עד לים הקרת. גורמים חשובים מאוד ב״יצירת״ האקלים הם גם זרמי הים: לאורך חוף האוקינוס השקט עובר הזרם החם ״קורו שיבו״ (ביפנית ״הזרם השחור״), ואילו ליד החוף הצפוני של האוקינוס האטלנטי עובר זרם הלַבְּרָדוֹר הקר. ה״גולף סְטְרים״ (זרם המפרץ) מחמם את חופי המפרץ של מכסיקו ואת חצי-האי פלורידה, וכן את החופים הדרומיים של האוקינוס האטלנטי.

אזורי המערב

נבהיר מיד: השם ״טור הרים״ אינו הולם כל כך את ה״רוֹקִי מַאוּנטֶנס״, מכיוון שלמעשה הם מהווים גוש ענקי של טורי הרים, שרוחבו בין דֶנוֶֹר לבין סולט לֵייק סִיטִי (״עיר הימה המלוחה״) מגיע ליותר מ 600 קילומטרים, ואורכה, מקצה אל קצה, יותר מ 2000 קילומטרים. זהו איזור נרחב ביותר, שמבנה הריו מסובך מאוד, והוא אחד האזורים היפים ביותר בעולם כולו: קבוצות הרים גבוהות, המכוסות שלגי עד, נשקפות על פני ימות נפלאות. עמקים מוריקים, מלאים שאונם והמונם של אשדים גדולים, ויערות משתרעים על פני שטחים עצומים.

ב״רוקי מאונטנס״ יש כחמישים פסגות המתנשאות מעל לגובה של 4000 מטרים. הגבוהה מכולן היא בְּלַנְקָה, המגיעה ל 4386 מטרים.

שלוש הרמות הגדולות

בין הרי הסלעים לבין הטורים המערביים נמצאים האזורים הפראיים ביותר שבארצות הברית: הרמות המדבריות. הן, מצפון לדרום: רמת קוֹלַמְבִּיה, האַגָן הגדול ורמת קוֹלוֹרָדוֹ.

טורי ההרים המערביים

לאחר שעברנו את הרמות, עלינו לחצות עוד שתי סדרות של טורי הרים, כדי להגיע לאוקינוס השקט. הסדרה הפנימית נקראת ״קַסְקֵיד מַאוּנטֶנס״ (הרי האשדים) בצפון וסִיֶירָה נֶבָדָה (הרי השלג) בדרום; הסדרה החיצונית, המקבילה לחוף, ידועה כ״קוסטרינג׳ ״ (טור החוף).

הרי האשדים — יש בהם מספר גדול של פסגות גבוהות, שרובן הרי-געש לשעבר, שכבו לפני זמן לא רב. כאן נמצאים קרחונים גדולים. בהר רֵינִיאֶר, המתנשא כענק מתבודד עד לגובה של 4391 מטרים, יש כחמישה עשר קרחונים. אחרים נמצאים על הר שַסְטָה (4318 מטרים).

סִיֶירָה נֶבָדָה — נהר פִּיט מפריד בין הרי האשדים לבין הסיירה נבדה. כאן, בדיוק בגבול האגן הגדול, נמצא, בין השאר, ההר הגבוה בארצות הברית (אם אין מביאים בחשבון את אלאסקה), הלא הוא הר וִיטְנֵי (4418 מ׳). גם הסיירה נבדה נמנית עם האזורים היפים ביותר שבארצות-הברית: יש בה מראות נוף דומים מאוד לאלה שבהרי האלפים: שלגים, נחלים ואשדים לרוב.

עמק החוף הגדול — בין שתי סדרות ההרים שבפנים הארץ לבין טורי החוף משתרע עמק גדול וארוך מאוד, שהוא משמש אחד הדברים המוזרים והמעניינים ביותר שבעולם כולו. הוא מתחיל ליד ערוץ נהר קוֹלַמְבִּיה ולמעשה הוא נמשך עד לוס אַנְג׳לֶס, באורך של 1300 ק״מ.

הרי החוף — הנה, הגענו סוף סוף לקצה המערבי של ארצות-הברית של אמריקה. כאן, ממש לאורך חוף האוקינוס השקט, אנו נתקלים בחומת ההרים האח־רונה, טור הרי החוף, הנמשך למעשה מגבול קנדה עד גבול מכסיקו. ההרים אינם מגיעים בשום מקום לגובה רב והם מכוסים כמעט כליל ביערות. הפסגה הגבוהה ביותר היא בהר אולימפוס (2424 מטרים).



מפת ארצות הברית

הנהרות

בארצות-הברית נמצאת רשת נהרות מן הגדולות בעולם: המיסיסיפי ויובלו המיסורי (6450 ק״מ אורך). מלבד ה״ענק״ מיסיסיפי אפשר לחלק את שאר הנהרות לשלוש ״קבוצות״:

נהרות היורדים אל האוקינוס האטלנטי: הם יורדים מהרי האפלאצ׳ים ועל כן הם קצרים, אך ראויים לשיט, ועל כן נודעת להם חשיבות כלכלית רבה. החשובים ביניהם, מצפון לדרום, הם: ההַדְסוֹן (520 ק״מ), שבשפכו נמצאת ניו-יורק, הסַסְקוּהַנָה (750 ק״מ), הפּוֹטוֹמַק (640 ק״מ), הסַוואנה (720 ק״מ), האַלַבַּאמָה (750 ק״מ), הסַבִּין (600 ק״מ) והרִיאוֹ גְרַנְדֶה דֶל נוֹרְטֶה (3800 ק״מ).

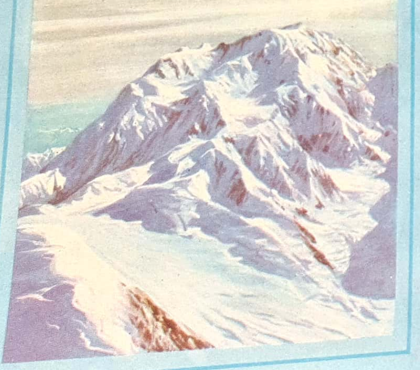
יובלי מיסורי-מיסיסיפי: הארוכים ביותר הם: אוהאיו (1560 ק״מ), הָאַרְקַנְסוֹ (2410 ק״מ) והרֶד רִיבֶר — הנהר האדום (2000 ק״מ).

נהרות הנשפכים אל האוקינוס השקט: הם עשירים מאוד במים. מצפון לדרום הם: הקוֹלַמְבִּיה (2250 ק״מ), שמקורותיו בקנדה, הוא מקבל את מימי יובלו הגדול סְנֵייק רִיבֶר (״נהר הנחשים״); סַקְרָמֶנְטוֹ (700 ק״מ) הנשפך אל מפרץ סן-פרנציסקו; הקולורדו (״אדום״ בספרדית) הגדול, (2900 קילומטרים). באלאסקה הנהר הארוך ביותר הוא היוקון (3200 ק״מ), הנשפך אל ים בֶּרִינְג.

הימות

בתוך גבולות ארצות-הברית נמצא חלק מחמש הימות הגדולות, המהוות את הים הפנימי של אמריקה. ימת מישיגן בלבד (57,850 קמ״ר) נמצאת כולה בתוך גבולות ארצות-הברית. יתר הימות שייכות לארצות-הברית בפחות ממחצית שטחן, דהיינו ב 156,172 קמ״ר.

באלאסקה: הכיפה הקפואה הגדולה של הר מק קינליי (6187 מ׳) הגבוה בהרי צפון אמריקה.

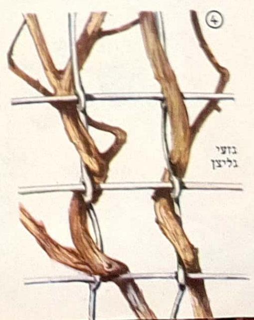


הצמחים המטפסים

המעיין בחיי הצמחים, עומד בפני תופעות נפלאות, במיוחד כשהוא שם לבו אל דרכי הסתגלותם של הצמחים לתנאים קשים של אקלים וסביבה. הצמח מוכרח להתגבר על התנאים הללו, אם רצונו בחיים.

ב"מלחמת הקיום" משקיעים הצמחים המכונים מטפסים, מאמצים גדולים ומרץ רב. שהרי גביעתם וגידולם בגבעול כל כך רך, שאינם מסוגלים להזדקף ולהתרומם כדי למצוא יותר אור. מפאת חוסר רקמות חיזוק, הגבעול עלול להתכופף כלפי האדמה. גורלם של הצמחים הללו הוא איפוא, לכאורה, להשתרע על פני הקרקע מבלי יכולת ליהנות מהאור. על פני הקרקע עלולים הם להיפגע על ידי בעלי־חיים וצמחים אחרים, שבכוחם להתגבר עליהם בקלות. אך כאן מגלים הצמחים הללו גבורה מפליאה. הם מסוגלים להיאחז בכוח בסמוכות או בגבעולי צמחים אחרים ולטפס עליהם.





גזעי גליצן

הצמחים המטפסים

אפשר להבחין בצמחים המטפסים בין אלה הכורכים גבעולם וענפיהם סביב המשען, ובין אלה המטפסים, הנאחזים במשען באיברים מיוחדים לכך.

הנה הצמחים הנכרכים בגבעולם העשבוני והדק והכורכים את גבעולם מסביב לסמוכות קרובות. הידועים ביותר בין צמחים מתפתלים אלה הם השעועית, הכרשות והחבלבל.

והנה הצמחים המטפסים ממש. גבעולם מעוצה וחזק. הם נאחזים בגזעיהם ובענפיהם של עצים שונים באמצעות איברי הצמדה ואחיזה בצורת קְנוֹקֶנֶת. הידועים ביותר בין הצמחים המטפסים הם הגפנית, הגפן, הדלעת, השעונית.

סוגים אחרים של צמחים מטפסים נדבקים לסמוכות באמצעות קוצים מאונקלים (ורדים מטפסים), קנוקנות הצמדה המתפתחות מצדו התחתון של הגבעול או שורשים נוספים ודקים כמו הקיסוס.



סבך של ליאנות ביער טרופי. הליאנות הן צמחים מטפסים בעלי ממדים יוצאים מן הכלל; הן בעלות כוח כה רב, שהן מסוגלות לחנוק את העצים הענקיים שמסביבם הן נכרכות כדי להגיע למרומי היער; שם הן נהנות מאור השמש ומוציאות פרחים גדולים ובעלי צבעים נפלאים.

הצמחים הנכרכים

נעקוב באמצעות התמונות אחרי דרך התנועות של צמח שנכרך מסביב למשען, השעועית, למשל.

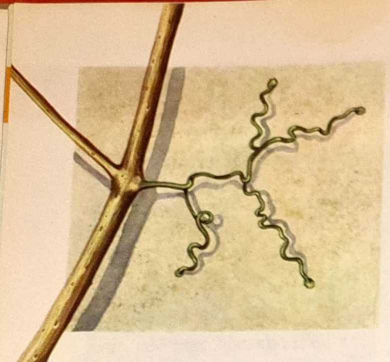
(1) הגבעול הדק של הצמח הרך הגיע לגובה מסויים, עד להיווצרות הפרק השלישי. עתה מתחיל החלק העליון של הגבעול לנוע בתנועה סיבובית, מימין לשמאל (דהיינו בכיוון הפוך לכיוון תנועתם של מחוגי השעון). המעגל אותו מתווה הקצה העליון של הצמח עשוי להגיע לקוטר של 40 סנטימטרים. הזמן הדרוש להתוית מעגל שלם הוא 3—4 שעות.

כיצד יכול הצמח לנוע בצורה כזאת? הגבעול גדל בצד אחד יותר מהר. הגידול החד־צדדי גורם בצד הנגדי כפיפה קעורה; אחרי כן עוברת נקודת הגידול המהיר לצד אחר של הגבעול, כתוצאה מכך נע גם מקום הכפיפה; בדרך זו עושה קצהו של הגבעול תנועה סיבובית.

(2) סוף סוף מצא קצהו העליון של הגבעול, בתנועתו הסיבובית, משען ולמזלו משען זה מתאים: דק הוא, אנכי ופניו מחוספסים. (קצה הגבעול אינו יכול לכרוך את עצמו מסביב למקל חלק). קצהו העליון של גבעול השעועית ממשיך לנוע בתנועה סיבובית כמקודם ובדרך זו הוא כורך את עצמו מסביב לסמוכה.

(3) הכריכות הלוליניות מתהדקות אל הסמוכה על ידי כך שהצמח מזדקף.

(4) ציור זה מבליט את הנטייה של כל צמח מתפתל להיזדקף לאחר שנשען לסמוכה. גזע זה של צמח מטפס שהיה, בהיותו צעיר, נכרך בצורה לוליינית מסביב למוטות השבכה. עתה הוא כמעט זקוף ומוטות השבכה נכפפו.



צמח מן הסוג אַמְפֶּלוֹפְּסִיס, השייך למשפחת הגפניים. כאן אנו נמצאים בפני התפתחות מיוחדת של הקנוקנת. קצות הדליות (שהפכו לקנוקנות) מסתיימות בדסקית הפועלת כמו כוס רוח. באמצעותה נדבקת הקנוקנת לשטח כלשהו, למשל לקיר. ההידבקות היא חזקה מאד, עד כדי כך שאם מנתקים את הדסקית היא גוררת אתה חלק מטיח הקיר. הקנוקנות שאינן מוצאות שטח אחיזה קמלות ונושרות.

הצמחים המטפסים

הצמחים המטפסים מצויידים באחד האיברים המוזרים ביותר של עולם הצומח. הקְנוֹקֶנֶת היא איבר התפישה של המטפסים, כשם שהגבעול עצמו ממלא תפקיד זה בצמחים המתפתלים. הקנוקנת פועלת כמעט באותה צורה כמו הגבעול של המתפתלים, אך היא הרבה יותר רגישה. נשתדל לעקוב אחרי התפתחותה בציורים המתארים את דלעת הנחש. דלעת הנחש היא צמח דו־ביתי, השכיח מאוד, במיוחד בגדרות החיות.

(1) הצמח הצעיר עדיין זקוף; מול כל אחד משני העלים הראשונים רואים היטב את הקנוקנות, הכרוכות בצורה לוליינית כקפיצי שעון.

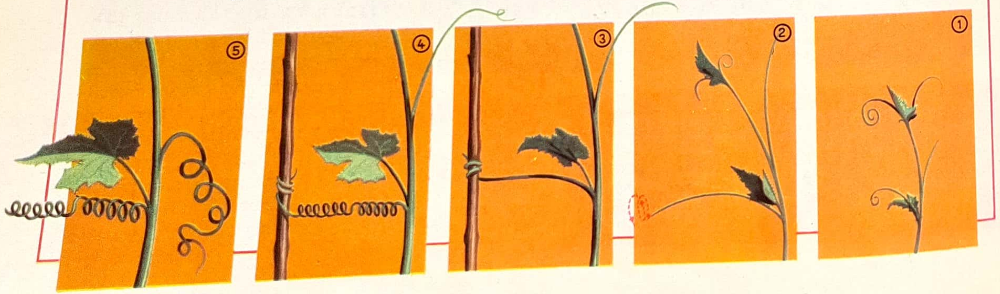
(2) עתה נפתחו ונזקפו הקנוקנות; הן מתחילות בתנועת חיפוש מוזרה, בהניען את קציהן בצורה של מעגל.

(3) אחת הקנוקנות נגעה בסמוכה, ענף קרוב. די במגע פשוט, כעבור 30 שניות כבר התחילה הקנוקנת להתכופף. נזכור שרגישות הקנוקנת כה גדולה, שאם רק מניפים מעליה חוט צמר דק מן הדקים כבר היא מתכופפת. לעומת זאת לא תגיב הקנוקנת, למשל, לטיפות מים הנופלות עליה. כדי שתתכופף צריכה היא לבוא במגע עם גוף מחוספס. מנגנון התנהגותה מסובך למדי וטרם הוברר על כל פרטיו; בכל זאת המדובר גם כאן בגידול חד־צדדי בצד שממול לשטח המגע.

(4) הקנוקנת שלנו הפכה בחלקה החופשי לקפיץ לולייני ממש. ולמה? כדי שתוכל לקשור בצורה גמישה את הצמח לסמוכה, כפי שנעשה הדבר באמצעות קפיץ. אך נתבונן יותר טוב. הכריכות הלוליניות מכוונות משמאל לימין (לפי כיוון מחוגי השעון) עד אמצע המרחק בין הצמח למשען, אחר כך הן עוברות לכיוון ההפוך, וזה משום שהכריכה הלוליינית של הקנוקנת מלווה, כמובן, פיתול, והפיתול אינו אפשרי בין שתי נקודות קבועות. (אנחנו יכולים להיווכח בזאת בצורה ניסיונית אם נחזיק בשני קצותיו של חוט ונמתח אותו. אם ננסה לפתל אותו, לא נצליח; כיוון שהחבל קבוע בשני קצותיו, אינו יכול להתפתל). שתי הכריכות של הקנוקנת בכיוונים מנוגדים מבטלות את הפיתול.

בצורה זו, לאחר שדבקה היטב לסמוכה, מתקצרת הקנוקנת ומתחזקת. עתה היא מסוגלת לשאת משקל של כמה קילוגרמים ללא נזק.

(5) הצמח גדל עוד יותר ומוציא קנוקנות נוספות; הקנוקנות שאינן מוצאות כל נקודת אחיזה מתכופפות למטה ומתייבשות לאחר זמן.



לידתה של המכונית

אפשר לציין בדיוק את המקום, את היום ואת השעה של המראת המטוס הראשון, אך לא כן המצב לגבי הפעלת המכונית הראשונה. המכונית אינה פרי גאוניותו של אדם אחד בלבד, אלא תוצאה ממחקרים ומנסיונות של אנשים רבים בכל ארצות אירופה שהיו נלהבים לרעיון אחד.

ואמריקה, שבה משתמשים במכונית יותר מאשר בכל מקום אחר בעולם, מה חלקה באמצאה?

לאמריקה הזכות של ביצוע הייצור ההמוני של המכונית ושל הפיכתה לכלי הרכב הנפוץ ביותר בתקופה המודרנית. אך מולדתה של המכונית היא אירופה. ננסה עתה לעקוב אחרי ההתפתחות במשך תקופה של מאתיים שנה בעזרת הציורים שבעמודים אלה.



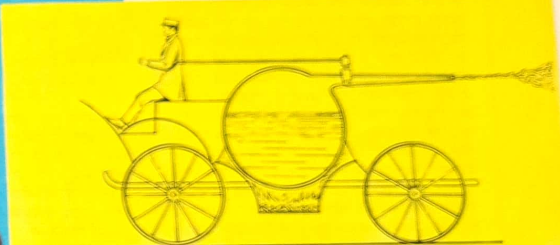
מרכבתו של קיניו (1769).

מרכבתו של קיניו

זה היה כלי רכב מוזר, שהומצא על ידי הצרפתי קיניו בשנת 1769. אין לדלג עליו כשבאים להתוות את תולדות המכונית. שכן היה זה כלי הרכב הראשון שהצליח למעשה לנוע בכוחות עצמו ושנשמרו לנו ידיעות מהימנות עליו. כלי רכב זה היה מצויד במכונת קיטור. הוא נסע מפאריס לוינסן במהירות ממוצעת של שלושה קילומטרים לשעה. את חיית הקצרים קיפחה המרכבה כשהתנגשה בקיר והתרסקה.

מכונית בעלת רגליים

בהתחלת המאה ה־19, נעשה משגה. ננסה להסביר את הסיבה. האנשים שעסקו בבניית כלי רכב ממונעים חשבו כי הידבקותם של הגלגלים בכביש לא תהיה מספיקה להנעת הרכב. הם חששו, שהגלגלים יסתובבו לריק, מבלי שיהיה בכוחם להניע את הרכב הכבד. כדי למנוע דבר זה הציע אחד הממציאים לצייד את המכונית בקביים שיָנוּעו באופן אלטרנטיבי, כמהלך רגליהם של בעלי חיים, ולהניע בדרך זו את כלי הרכב. תפקידם של הגלגלים הוגבל לנשיאת משקלו של הרכב. אך דווקא משקל זה נתן לגלגלים מגע מספיק עם הכביש כדי שהרכב יוכל להתקדם. הקביים עזרו רק... להמעיט את המהירות. שיטת ה"קביים" ניטשה מהר, כאשר הוכח שהגלגלים יכולים לבצע בעצמם את המשימה של הנעת כלי הרכב.



כלי־רכב הנע בכח הגובה שהוצע, כפי הנראה, ע"י ניוטון



המכונית בעלת ה"קביים" (1824).

אבותיה האגדיים של המכונית

למכונית אבות שאפשר לכנות אותם אגדיים, משום שאין הוכחות ברורות שאכן היו במצא. התוכנית הראשונה היתה לבנות מרכבה שתסע בכוח התגובה של סילון קיטור, המחובר בדוד קיטור המונח על מרכבה. הקיטור היה צריך לצאת דרך צינור דק באחורי המכונית. כח התגובה הס־פיק, לדעת הממציא, כדי לדחוף את כלי הרכב קדימה. תוכנית זו, שלא הוגשמה מעולם, הוצעה, כפי הנראה, על ידי המדען האנגלי המפורסם אייזק ניוטון, בהתחלת המאה ה־18.

השיאים הראשונים של המכוניות



הנה כלי־הרכב שקבעו בשילהי המאה ה־19 ובת־חילת המאה ה־20 את שיאי המהירות.



הגוררת (או "סוס הקיטור"), שנבנתה על ידי האנגלי גרני (1829); היא שימשה בקו קבוע.

דיליז'נס הקיטור

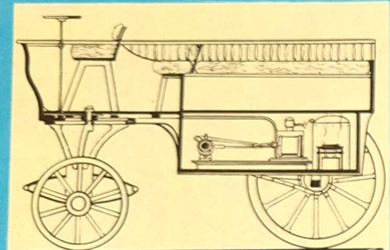
בעשרות השנים הראשונות של המאה ה־19, כשהצליחו האנגלים טְרֶויתיק, סְטיפֶנסון ואחרים להניע כלי רכב על פסים בכוח הקיטור, ויצרו את הרכבות הראשונות, ניסו טכנאים אחרים, אף הם ברובם אנגלים, לתכנן רכב קיטור שיסע על הכביש. אז נבנו הדיליז'נסים הראשונים המונעים בכוח הקיטור. אחדות ממרכבות אלה שמרו על הצורה המסורתית: מרכבה מאחורי הסוסים, אלא שבמקום זוג סוסים חיים נרתמו הפעם למרכבה סוסי קיטור.

הדיליז'נסים הראשונים שהונעו בכוח הקיטור נבנו בשנים 1828—1829 על ידי האנגלי גַרני. דיליז'נסים אלה היו מסוגלים להוביל מספר רב של אנשים במהירות של חמישה עשר קילומטר לשעה בערך. בסביבות לונדון החלו לפעול בהצלחה קוים ציבוריים רבים של דיליז'נסים ממונעים. אלפי נוסעים באו לנסות את החוויה שבנסיעה ברכב ללא סוסים. אחדים מכלי רכב אלה ערכו מסעות למרחקים של אלפי קילומטרים; ומהירותם עלתה במרוצת הזמן לשלושים קילו־מטר לשעה.

הופעת המנוע בשריפה פנימית

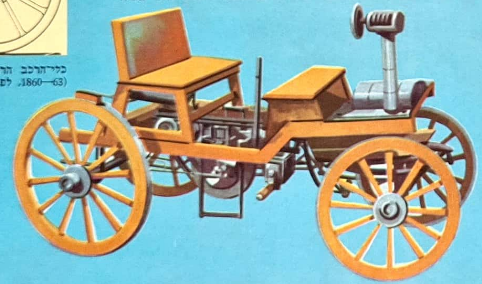
"המצאתי מבוססת על השימוש בתערובת של גאז המאור ואוויר, המודלקת בעזרת זיק חשמלי ויוצרת כוח מניע על ידי חימומה והתפשטותה הגדולה...", כך כתב הצרפתי לֶנוּאַר בבקשה לפאטֶנט על מנוע בשריפה פנימית שהמציא. הדלק שהשתמש בו היה, כאמור, לא בנזין, אלא תערובת של גאז מאור ואוויר.

בבנית מנועים בשריפה פנימית קדמו ללנואר האיטלקים בַּרסאנְטי ומַאטֶאוצ'י בשנת 1851, אך ללנואר היו האמצעים הכספיים ליצור את המנוע בקנה מידה תעשייתי והוא היה בין הראשונים שניסו להתאים מנוע זה לכלי רכב (בשנת 1863). כלי הרכב שאנו רואים אותו בציור מאותה התקופה, עבר במשך שעה וחצי כשמונה עשר קילומטר.



כלי־הרכב הראשון בעל מנוע שהופעל בעזרת גז. נבנה על ידי לֶנואר. (1860—63, לפי ציור מהתקופה ההיא).

בעת ובעונה אחת עם בניית המכונית של לנואר הצר־פתי, הציע לשוק מפעל גרמני, הפירמה "אוטו ולאנגֶן", מנוע בשריפה פנימית, שהיה כמעט העתק מדוייק של המנוע בַּרסאנְטי־מאטֶאוצ'י. סמוך לשנת 1875 הרכיב הממציא היהודי זיגפריד מַרקוס מנוע זה על מרכבה. מכוניותיהם של לנואר ומרקוס היו כנראה הראשונות המונעות במנוע בשריפה פנימית, אך עברו עוד שנים רבות עד שהוכיח מנוע זה את עליונותו על מתחריו.

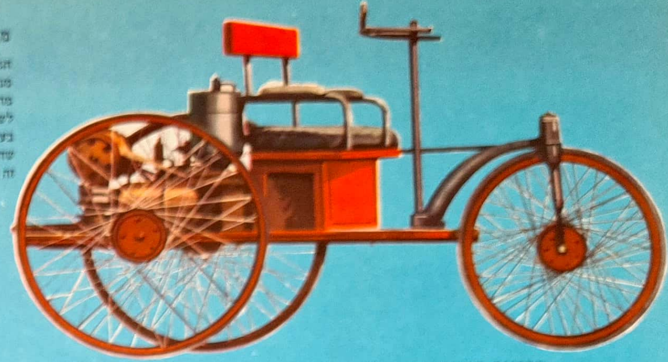


שיחזור של מכוניתו של מרקוס (1875), במוזיאון של וינה.



מכונית הבנזין הראשונה

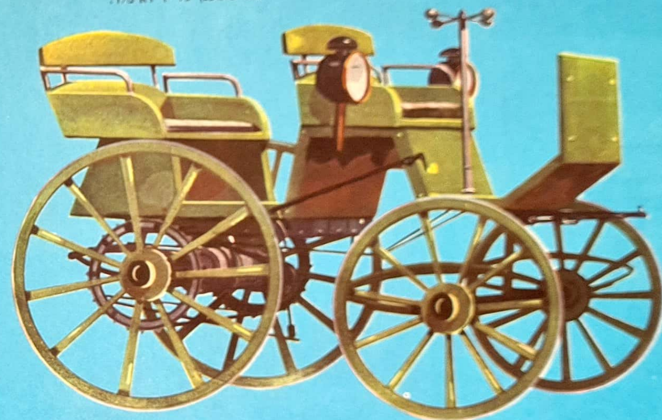
הגרמני בנץ היה הראשון שהרכיב על כלי רכב מנוע בשריפה פנימית שהשתמש בבנזין כדלק. מהירותו של הרכב היתה חמישה עשר קילומטר לשעה. הדבר היה בשנת 1885. כלי רכב זה היה בעל שלושה גלגלים. אך אין בכך כדי להפליא, שהרי בכל שנותיה הראשונות של המכונית נבנו, זה בצד זה, כלי רכב בני שלושה וארבעה גלגלים.



מכונית הבנזין הראשונה: תלת האופנים של בנץ (1885).

ההישג התעשיתי הרא-שון

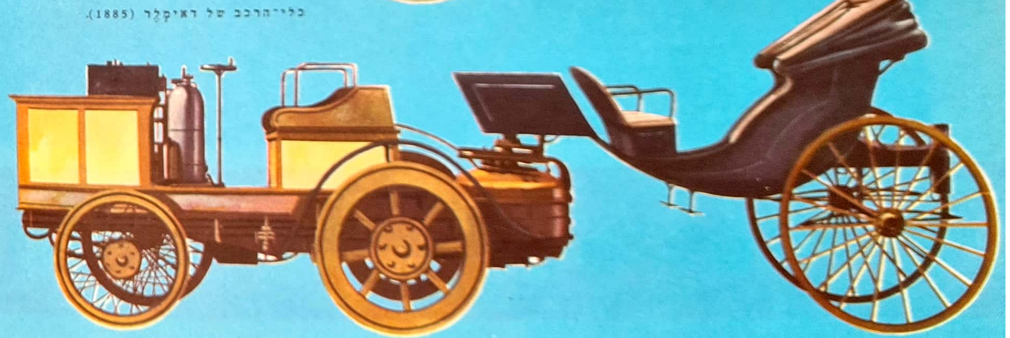
הגרמני דאימלר היה בין הראשונים שהחלו בייצור בקנה מידה תעשיתי של מכוניות בעלות מנוע בשריפה פנימית שפעלו בבנזין. בתמונה רואים אנו אחד מכלי הרכב הראשונים שלו משנת 1885. היתה זו לא פחות ולא יותר ממרכבת סוסים (היה בה עדיין היצול הקדמי!), שעליה הורכב המ-נוע שתוכנן על יד דאימלר.



כלי-הרכב של דאימלר (1885).

מכוניות הקיטור האחרו-נות

חרף הצלחותיו של המנוע בשריפה פנימית, שזכה להפוצה רבה בגלל משקלו הקל ופשטותו, לא נפסק התמכי של מנוע הקיטור את המערכה. דווקא באותן שנים המציא הצרפתי ליאון סרפולה סוג חדש של דוד. שבו היו המים מתאיידים מהר ויוצרים לחץ גדול. הדלק היה נפט. לא פחם כמו בעבר. במירוץ המכוניות הראשון, מפאריס לרואן, במרחק של 126 קילומטר, שנערך ב-22 ליולי 1894, הגיעה ראשונה דווקא מכונית הקיטור שאותה אנו רואים בתמונה. היא היתה מורכבת מטרקטור קיטור וממרכבה רתומה אליו. אך במירוץ זה זכו בפרס הראשון שתי מכוניות אחרות, בעלות מנוע בשריפה פנימית, מכיוון שהמתכנן קבע עדיפות לקלות השימוש במכונית. מכוניות הקיטור הגיעה למהירות של עשרים קילומטר לשעה לערך.



הטרקטור במכונת קיטור של דה-דיון-בוטון (1894).

המכוניות החשמליות

אך היה עדיין צורך לערוך ניסיון נוסף בכיוון מוטעה. בשנת 1860 לערך הומצאו המצברים החשמליים. מייד צץ הרעיון לנצל את האנרגיה החשמלית, שהיתה "ארוזה בקופסה", כדי להניע מנוע חשמלי המורכב על כלי רכב.

בתמונה אנו רואים מכונית חשמלית אלגנטית מאוד שנבנתה בסוף המאה ה 19. מכוניות אלו נפוצו במידה מסויימת ולכן הוקמו תחנות למילוי המצברים לאורך הדרכים העיקריות. אך משקלם הגדול של כלי רכב אלה מצד אחד, ותלותם הרבה בתחנות, מצד שני, הורידו אותם במהירות מן הכבישים.



המכונית הראשונה בעלת צמיגי אוויר. נבנתה ע"י מישלין (1895).



כלי-הרכב בעל המנוע החשמלי (סוף המאה ה19).

המכונית הראשונה בעלת הצמיגים

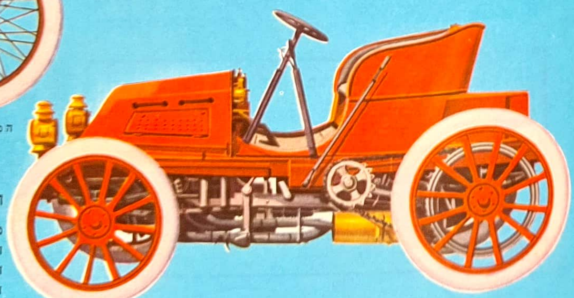
בשנת 1895, במירוץ פאריס—בורדו—פאריס, השתתפה לראשונה מכונית מצויידת בצמיגי אוויר. במכונית זו אירעו לא פחות ולא יותר משישים תקרים, אך הוכחה האפשרות להחליף את הצמיגים המלאים הקשים, שבהם השתמשו עד אז.



המכונית הראשונה בנהיגה פנימית: רֶנוֹ משנת 1899.

מכונית מירוץ אמיתית

הנה מכונית מירוץ משנת 1898 שבישרה כבר את צורת המכונית המודרנית. מהירותה הגיעה עד לשישים קילומטר לשעה ומחירה היה די גבוה. אף-על-פי-כן היה מספר ההזמנות כה גדול שהיה צורך להמתין בתור שמונה חודשים. באותה תקופה היה בית החרושת מייצר ומוכר את השלד ואת המנוע בלבד. על הצרכן הוטלה הדאגה למרכב לפי טעמו, שנעשה בדרך כלל על ידי יצרני מרכבות לשעבר. ממילא מובן, שדרך זו של ציוד העלתה את מחירה של המכונית למעלה ראש.



המכונית הראשונה בעלת צורה של המכונית המודרנית.

המכונית הסגורה הראשונה

מכונית זו יוצרה בשנת 1899 על ידי לוּאי רֶנוֹ. כך יכלו הנהגים סוף סוף להשתחרר מלבוש הפרוות, הקסדות, הכפפות העבות, הצעיפים והמשקפים, ששיוו להם מראה של חוקרי הקוטב. היה זה בראשית המאה העשרים: המכונית החלה אז להיות אמצעי תחבורה נוח ובטוח, שעתיד היה לכבוש את העולם.

ה אָ בָ ץ

האבץ הוא אחת המתכות ששימושן נפוץ ביותר. עוד בימים הקדומים היו משתמשים בנתכי אבץ ונחושת. צמידי אבץ נמצאו בארונות מתים מן המאה החמישית לפני הספירה. הראשון שגילה את תכונותיו העיקריות של האבץ היה המדען השוויצרי פאראצלזוס (במאה השש־עשרה), הוא גם נתן לו את שמו הלטיני *Zincum* שממנו נגזר סימנו בכימיה *Zn*. הפקת האבץ והשימוש בו כחומר תעשייתי החל רק במאה השמונה־עשרה. כיום האבץ הינו, באמת, אחת מן המתכות השימושיות ביותר, מאחר שהוא ניתן בקלות לעיבוד ולניצול למטרות רבות.

הכנת האבץ

השיטה הישנה להפקת האבץ מתרכובותיו, בעיקר מסולפיד האבץ (ZnS) ומפחמת האבץ, היא שיטת החימום.

מחממים את תרכובות האבץ היבש (עד 960 מעלות צלזיוס) בתנורים מיוחדים, העשויים שלבים שלבים, תחת זרמי אוויר מתמיד, על ידי פעולה זו מתקבלת תחמוצת האבץ. את תחמוצת האבץ, המעורבת בפחם או קוקס, מחממים עד לטמפרטורה גבוהה (1400—1450 מעלות). בטמפרטורה זו משתחרר האבץ בצורת אדים.

האדים מועברים דרך מקררי חרס. שם הופכים אדי האבץ לנוזל ובקירור נוסף הופך האבץ הנוזל לגושי מתכת.

שיטה מודרנית יותר להפקת אבץ היא השיטה האלקטרוליטית, המבוססת על אנרגית זרם החשמל. התהליך מבוצע באופן הבא: ממיסים את תחמוצת האבץ בתוך חומצה גפריתנית. מהתמיסה המתקבלת מפרידים את האבץ בדרך האלקטרוליזה. האבץ שוקע על גבי אלקטרודת הקתודה.

שימושיו

הודות לתכונת האבץ, שאינו מתחמצן בקלות וגם המים אינם משפיעים עליו, רבים שימושיו: לוחות אבץ משמשים לכסוי גגות, לעשיית מרזבים, צינורות מים וכדומה, ביחוד רב שימושו כציפוי ללוחות ברזל ולחוטי ברזל, כדי למנוע חלודה. ציפוי זה נעשה בשלושה דרכים:

1. טבילת הברזל (אחרי ניקוי מדוקדק של פני החפץ) באבץ מותך (ברזל מגולוון).

2. כיסוי פני הברזל באבקת אבץ וחימומו עד שהאבץ מתרכך ויוצר שכבת ציפוי.

3. בדרך של אלקטרוליזה.

האבץ מנוצל גם להרכבת נתכים רבי ערך מבחינה טכנית: הפליז הוא נתך של נחושת ואבץ, הכסף המלאכותי — נתך של נחושת, אבץ וניקל, מיני ארד ואמלגמה (אבץ וכספית).

נתונים על האבץ

סימנו: Zn

צבעו: כחלחל־לבן

משקלו הסגולי: 7.14

גמישותו וכושר ריקועו:

הוא נהיה חשיל וקל לריקוע בטמפרטורה של 100 מעלות צלזיוס. בטמפרטורה רגילה, וכן מעל ל 200 מעלות, הוא פריך או שביר.

נקודת ההיתוך: 420 מעלות צלזיוס.

נקודת הרתיחה: 907 מעלות צלזיוס. ב 950 מעלות בוער האבץ תוך יצירת להבה לבנה־כחלחלה ויוצר תחמוצת אבץ.

התרכובות החשובות של האבץ

תחמוצת האבץ (ZnO) מתקבלת בשעה שמעבירים זרם אוויר על גבי אבץ לוהט. משתמשים בתחמוצת האבץ להכנת צבעים. היא משמשת בהכנת תרופות לריפוי מספר מחלות עור.

אבץ כלורידי ($ZnCl_2$) זהו חומר היגרוסקופי מאד, כלומר הסופג אדי מים. הוא משמש לחיסון העץ נגד ריקבון. כן משמש הוא אמצעי חיטוי.

גפרת האבץ ($ZnSO_4$) או "קנקנתום לבן", ברפואה מכינים מתמיסתו נוזל לזילוף בעינים. משמש להכנת דיו, בתעשית הצבעים ובתהליך ציפוי האבץ האלקטרוליטי.

האבץ אינו נמצא בטבע במצב חפשי, כי אם בתרכובות עם מתכות אחרות. התרכובות המטבעיות החשובות ביותר הן: "תערובת האבץ", תרכובת אבץ, ברזל וגפרית; סיליקאט האבץ ופחמת האבץ.

"תערובת האבץ" — תרכובת אבץ וגפרית, הינה עפרה המכילה את האחוז הגבוה ביותר של אבץ (56%). שמה נובע מתמולה הגרמנית "בלנדה", שפירושה להטעות, מאחר שמתכת זו הינה בעלת מראה מטעה ויכול לטעות בה ולחשבה למתכת אחרת. התערובת יכולה להיות צהובה, חומה או שחורה.



גוש "תערובת האבץ" שקוע בתוך אבן קוארץ

סיליקאט האבץ — זו היא עפרה בצבע לבן, צהוב, אדמדם או ירוק. היא יכולה להכיל 45%—49% אבץ.



גוש של סיליקאט האבץ

פחמת האבץ — עפרה זו נקראת גם סמיתסוניט, ע"ש ג'ימס סמיתסון, מדען אמריקאי, שהבדילה מסיליקאט האבץ לראשונה בשנת 1803. פחמת האבץ מכילה עד 45% אבץ. צבעה אפור, אדום, ירוק או כחול. את פחמת האבץ מוצאים הבפעות יחד עם סיליקאט האבץ.



גוש של פחמת האבץ



סמלי האולימפיאדות המודרניות

סמל האולימפיאדה המודרנית הוא הדגל הלבן שבמרכזו חמישה עיגולים משולבים ביניהם. צבע העיגולים: תכלת, צהוב, שחור, ירוק ואדום. הם מסמלים את חמש היבשות המאוחדות באידיאל האולימפי.

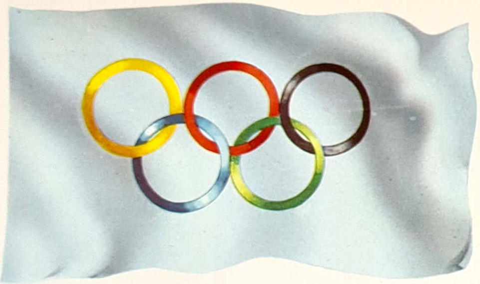
הסיסמה האולימפית: Fortius, Citius, Altius. פירושן של שלוש המלים הלטיניות הללו הוא: "גבוה יותר, מהיר יותר, חזק יותר".

לפני התחלת המשחקים נשבע אחד הספורטאים שנבחר לשם כך, בן הארץ שבה נערכים המשחקים, בשם כל המשתתפים את השבועה הבאה:

"אנו נשבעים להופיע במשחקים האולימפיים כמתחרים ישרים, השומרים על הכללים שנקבעו, מתוך רצון כן להשתתף בהם ברוח אבירית, למען כבוד ארצותינו וכבוד הספורט".

הדגל, הסיסמה ונוסח השבועה הוצעו על ידי קוּבֶּרטֶן, מיסדם של המשחקים המחודשים.





הדגל האולימפי עם 5 העגולים; דגל זה מתנוסס מעל לדגלים הלאומיים, הוא מאחד את עמי חמש היבשות באידיאל ספורטיבי אחד.

הלפיד האולימפי — כל 4 שנים מעבירה קבוצת רצים את הלפיד מאולימפיה עד לעיר בה נערכים המשחקים, ובו נדלקת הלהבה האולימפית.

המקומות בהם נערכו האולימפיאדות המודרניות

האולימפיאדה	המקום	השנה
הראשונה	— אתונה (יוון)	— 1896
השניה	— פאריס (צרפת)	— 1900
השלישית	— סנט לואיס (ארה"ב)	— 1904
הרביעית	— לונדון (אנגליה)	— 1908
החמישית	— שטוקהולם (שוודיה)	— 1912
השישית	— לא נתקיימה בגלל מלחמת העולם הראשונה	
השביעית	— אנטוורפן (בלגיה)	— 1920
השמינית	— פאריס (צרפת)	— 1924
התשיעית	— אמסטרדם (הולנד)	— 1928
העשירית	— לוס־אנג'לס (ארה"ב)	— 1932
האחת־עשרה	— ברלין (גרמניה)	— 1936
השתים־עשרה והשלוש־עשרה	— לא נתקיימו בגלל מלחמת העולם השניה	
הארבע־עשרה	— לונדון (אנגליה)	— 1948
החמש־עשרה	— הלסינקי (פינלאנד)	— 1952
השש־עשרה	— מלבורן (אוסטרליה)	— 1956
השבע־עשרה	— רומא (איטליה)	— 1960
השמונה־עשרה	— תתקיים בטוקיו (יפאן)	ב 1964

מקומות המשחקים החורפיים

1	— שָמוֹנִי (צרפת)	— 1924
2	— סן מוריס (שווייץ)	— 1928
3	— לֵיק פְּלֵיסִיד (ארה"ב)	— 1932
4	— גַרְמִיש פַּרְטֶנְקִירכֶן (גרמניה)	— 1936
5	— סן מורים (שווייץ)	— 1948
6	— אוֹסלוֹ (נורבגיה)	— 1952
7	— קוֹרְטִינָה דַ'אמפֶּצוֹ (איטליה)	— 1956
8	— סקוו וַלֵי (ארה"ב)	— 1960

ספר הזהב של המשחקים האולימפיים

בספר זה נרשמו לזכרון הארצות שזכו במספר הגדול ביותר של מדליות ואותות כבוד במערכות השונות של המשחקים האולימפיים.

1896 — אתונה

	זהב	כסף	ברונזה
ארה"ב	11	5	2
יוון	6	8	9
גרמניה	4	6	0
צרפת	1	2	1
הונגריה	1	1	3
אוסטרליה	2	0	0

1900 — פאריס

	זהב	כסף	ברונזה
ארה"ב	12	9	8
צרפת	8	14	10
אנגליה	4	1	2
בלגיה	2	4	0
שויצריה	1	1	1
גרמניה	1	0	3

1904 — סנט לואיס

	זהב	כסף	ברונזה
ארה"ב	43	46	32
קובה	5	2	2
גרמניה	1	1	2
קנדה	1	1	0
אנגליה	1	0	0

1908 — לונדון

	זהב	כסף	ברונזה
אנגליה	22	21	16
ארה"ב	15	8	9
שוודיה	5	2	5
הונגריה	3	4	0
צרפת	3	2	2
קנדה	2	2	5
גרמניה	2	1	2
איטליה	2	2	0

1912 — שטוקהולם

	זהב	כסף	ברונזה
ארה"ב	17	11	15
שוודיה	13	11	8
אנגליה	7	8	9
גרמניה	3	12	4
פינלנד	6	3	4
צרפת	2	4	1
איטליה	3	1	1

תרבות

אנציקלופדיה מצוירת

המערכת:
ד"ר א. ברש, נ. גבריאלי, י. פרישמן, ד"ר א. רימלט
העורכים המרכזים: מ. וורמברנד, ד. בן־עזרה

מפעלי דפוס פלאי — פי. אי. סי. בע"מ, רמת־גן

תוכן העניינים

חוברת מס. 96

1920 — אנטוורפן

	זהב	כסף	ברונזה
ארה"ב	28	21	20
שוודיה	11	10	16
פינלנד	11	9	4
אנגליה	9	9	10
איטליה	11	5	5
צרפת	6	10	9
בלגיה	2	3	6

1924 — פאריס

	זהב	כסף	ברונזה
ארה"ב	37	24	24
צרפת	12	7	7
פינלנד	10	12	8
אנגליה	8	7	7
שווייצריה	7	8	8
איטליה	7	3	4
שוודיה	4	11	11

1928 — אמסטרדם

	זהב	כסף	ברונזה
ארה"ב	22	18	16
גרמניה	9	7	14
פינלנד	7	8	8
איטליה	7	5	8
הולנד	6	8	5
שוודיה	6	6	10
צרפת	5	10	5

1932 — לוס אנג'לס

	זהב	כסף	ברונזה
ארה"ב	37	28	27
איטליה	12	12	12
צרפת	9	5	4
שוודיה	8	5	9
יפאן	7	7	4
פינלנד	5	8	12
גרמניה	3	13	4

1936 — ברלין

	זהב	כסף	ברונזה
גרמניה	31	23	28
ארה"ב	25	20	13
הונגריה	10	1	5
איטליה	7	9	5
פינלנד	7	6	6
צרפת	7	5	6
יפאן	6	4	8
שוודיה	5	6	8
הולנד	5	4	6

1948 — לונדון

	זהב	כסף	ברונזה
ארה"ב	37	26	18
שוודיה	17	12	15
הונגריה	9	5	10
צרפת	9	6	13
איטליה	7	11	8
טורקיה	6	4	2
שווייצריה	5	8	4
פינלנד	5	7	5
הולנד	5	2	8

1952 — הלסינקי

	זהב	כסף	ברונזה
ארה"ב	40	19	17
בריה"מ	20	19	15
הונגריה	15	9	15
שוודיה	11	11	9
איטליה	8	9	3
צ'כוסלו־בקיה	7	3	2
צרפת	6	6	5
פינלנד	6	3	7
אוסטרליה	6	2	3

1956 — מלבורן

	זהב	כסף	ברונזה
בריה"מ	37	29	32
ארה"ב	32	25	17
אוסטרליה	13	8	14
הונגריה	9	19	7
איטליה	8	8	9
שוודיה	8	5	6
גרמניה	6	13	7
אנגליה	6	7	11
רומניה	5	3	5
יפאן	4	10	5

1960 — רומא

	זהב	כסף	ברונזה
בריה"מ	43	29	31
ארה"ב	34	21	16
איטליה	13	10	13
גרמניה	12	19	11
אוסטרליה	8	8	6
טורקיה	7	2	0
הונגריה	6	8	7
יפאן	4	7	7
פולין	4	6	11

ספר־הזהב של המשחקים החרפיים

1924 — שאמוני

	זהב	כסף	ברונזה
נורווגיה	4	6	5
פינלנד	3	3	3
אוסטריה	2	1	0
ארה"ב	1	2	0

1928 — סן מוריס

	זהב	כסף	ברונזה
נורווגיה	5	5	4
ארה"ב	2	2	2
שוודיה	2	2	1
פינלנד	2	1	1

1932 — לייק פלייסיד

	זהב	כסף	ברונזה
ארה"ב	6	4	2
נורווגיה	3	4	3
קנדה	1	1	5
שוודיה	1	2	0

1936 — גרמיש־פארטנקירכן

	זהב	כסף	ברונזה
נורווגיה	7	5	2
גרמניה	3	3	0
שוודיה	2	2	3
פינלנד	1	2	3

1948 — סן מוריס

	זהב	כסף	ברונזה
שוודיה	4	3	3
נורווגיה	4	2	4
שווייצריה	3	4	2
ארה"ב	3	3	2
קנדה	2	0	1
אוסטריה	1	3	4
פינלנד	1	3	2

1952 — אוסלו

	זהב	כסף	ברונזה
נורווגיה	7	3	6
ארה"ב	4	5	1
פינלנד	3	4	2
גרמניה	3	2	2
אוסטריה	2	4	2
איטליה	1	0	1

1956 — קורטינה ד'אמפצו

	זהב	כסף	ברונזה
בריה"מ	6	4	6
אוסטריה	4	3	4
פינלנד	3	3	1
שווייצריה	3	2	2
שוודיה	2	4	4
ארה"ב	2	3	2

1960 — סקוו ולי

	זהב	כסף	ברונזה
בריה"מ	6	6	9
גרמניה	4	4	2
ארה"ב	3	4	3
נורווגיה	3	3	1
פינלנד	2	3	8
שוודיה	2	2	2

אלופי המשחקים האולימפיים

כמו שהיה נהוג ביוון העתיקה, כן גם במשחקים האולימפיים החדשים, הספורטאי המצטיין בין כולם במספר הנצחונות, או בזכות ביצוע יוצא מן הכלל של מבצע מיוחד, נקרא בשם ה"אֶפּוֹנימוֹס", מלה יוונית שפירושה "הנותן את השם". בזמנים העתיקים היה השם של ה"אפונימוס" כה מפורסם שקראו לאולימפיאדה בשמו.

השנה והמקום	שם האלוף	הארץ	
1896 אתונה	לואיס ספירידיון	יוון	ריצה
1900 פאריס	קראנצליין אלווין	ארצות הברית	אתלטיקה, 4 מדליות זהב
1904 סנט לואיס	האן ארצ'י	ארצות הברית	" 3 " "
1908 לונדון	פייטרי דוראנדו	איטליה	ריצה
1912 שטוקהולם	קולמאינן האנס	פינלנד	התמדה בריצה, 3 מדליות זהב
1920 אנטוורפן	נאדי נדו	איטליה	סייף 5 " "
1924 פאריס	נורמי פאבו	פינלנד	מרוץ 5 " "
1928 אמסטרדאם	לא נקבע אלוף		
1932 לוס אנג'לס	דידריקסון מילרד	ארצות־הברית	אתלטיקת נשים
1936 ברלין	אוונס ג'סי	ארצות־הברית	אתלטיקה, 4 מדליות זהב
1948 לונדון	בלאנקרס קון פאני	הולנד	אתלטיקת נשים, 4 מדליות זהב
1952 הלסינקי	זאטופק אמיל	צ'כוסלובקיה	התמדה בריצה, 3 " "
1956 מלבורן	רוז מארי	אוסטרליה	שחיה, 2 " "
1960 רומא	שאקלין בוריס	ברית־המועצות	התעמלות 4 " "